

III, 2

II.  
Song 1-6on the first of November

After the Concert  
 I began the ice cream  
 and began to eat them  
 for a while in the  
 park (I was not in the  
 ice cream  
 in the park)

After the first of November  
 I was in the park

2/3 of the ice cream  
 was in the park  
 for the first of November  
 in the park

Berlin 28 Dec. 1878



310

Dear Excellency

Ich bin mir sehr bewusst, dass ich Ihnen sehr dankbar bin.

Angenehm ist mir, dass Sie 1-15. Aufmerksamkeiten

— " — " 1-6. 2<sup>te</sup> Ausgabe.



Eine Collage

Siehe ein beifolgendes zu übersehen die

Alphabete der Natur I 1-15. Ausgabebogen

— " — II. 1-6. 2<sup>te</sup> Correctur.

Mit ausgezeichneter Gelehrsamkeit

Eine Collage

Stuttgart, den 16. December 1848.

sehr geehrter Herr

W. B. Schmitt

From [illegible]

to the [illegible] of the [illegible]

of the [illegible] of the [illegible]

the [illegible] of the [illegible]

From [illegible]

to the [illegible] of the [illegible]

to the [illegible] of the [illegible]



1891

1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900  
1901  
1902  
1903  
1904  
1905  
1906  
1907  
1908  
1909  
1910  
1911  
1912  
1913  
1914  
1915  
1916  
1917  
1918  
1919  
1920  
1921  
1922  
1923  
1924  
1925  
1926  
1927  
1928  
1929  
1930  
1931  
1932  
1933  
1934  
1935  
1936  
1937  
1938  
1939  
1940  
1941  
1942  
1943  
1944  
1945  
1946  
1947  
1948  
1949  
1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960  
1961  
1962  
1963  
1964  
1965  
1966  
1967  
1968  
1969  
1970  
1971  
1972  
1973  
1974  
1975  
1976  
1977  
1978  
1979  
1980  
1981  
1982  
1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025  
2026  
2027  
2028  
2029  
2030  
2031  
2032  
2033  
2034  
2035  
2036  
2037  
2038  
2039  
2040  
2041  
2042  
2043  
2044  
2045  
2046  
2047  
2048  
2049  
2050  
2051  
2052  
2053  
2054  
2055  
2056  
2057  
2058  
2059  
2060  
2061  
2062  
2063  
2064  
2065  
2066  
2067  
2068  
2069  
2070  
2071  
2072  
2073  
2074  
2075  
2076  
2077  
2078  
2079  
2080  
2081  
2082  
2083  
2084  
2085  
2086  
2087  
2088  
2089  
2090  
2091  
2092  
2093  
2094  
2095  
2096  
2097  
2098  
2099  
2100

1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900  
1901  
1902  
1903  
1904  
1905  
1906  
1907  
1908  
1909  
1910  
1911  
1912  
1913  
1914  
1915  
1916  
1917  
1918  
1919  
1920  
1921  
1922  
1923  
1924  
1925  
1926  
1927  
1928  
1929  
1930  
1931  
1932  
1933  
1934  
1935  
1936  
1937  
1938  
1939  
1940  
1941  
1942  
1943  
1944  
1945  
1946  
1947  
1948  
1949  
1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960  
1961  
1962  
1963  
1964  
1965  
1966  
1967  
1968  
1969  
1970  
1971  
1972  
1973  
1974  
1975  
1976  
1977  
1978  
1979  
1980  
1981  
1982  
1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025  
2026  
2027  
2028  
2029  
2030  
2031  
2032  
2033  
2034  
2035  
2036  
2037  
2038  
2039  
2040  
2041  
2042  
2043  
2044  
2045  
2046  
2047  
2048  
2049  
2050  
2051  
2052  
2053  
2054  
2055  
2056  
2057  
2058  
2059  
2060  
2061  
2062  
2063  
2064  
2065  
2066  
2067  
2068  
2069  
2070  
2071  
2072  
2073  
2074  
2075  
2076  
2077  
2078  
2079  
2080  
2081  
2082  
2083  
2084  
2085  
2086  
2087  
2088  
2089  
2090  
2091  
2092  
2093  
2094  
2095  
2096  
2097  
2098  
2099  
2100

309

III, 2

III, 2

an M. Sot. Duschmann

Hier ist die Correctur  
5. Dogen die ich schon  
Vordrucken. Wir ginsten  
für Wegführung der  
1855 (Zahl der Spec.)  
hier ist noch von Ihnen  
in Sot. Duschmann

1) Ich habe in Joergis Buch  
nach 412

2) Ich habe von Thue von  
JIX vom 1839  
der Jahr in  
Sot. Duschmann  
JIX Buch von Duschmann

Berlin 28 Dec. 1848



## I d e e n

zu einer

## Physiognomik der Gewächse.

H. v. Humboldt, Ansichten der Natur. II.

1

*Herbste nach einer  
Conjectur  
H.*

1833

Geological Survey of the United States

U. S. GEOLOGICAL SURVEY

WATER RESOURCES DIVISION  
WASHINGTON, D. C.

Wenn der Mensch mit regsamem Sinne die Natur durchforscht oder in seiner Phantasie die weiten Räume der organischen Schöpfung misst, so wirkt unter den vielfachen Eindrücken, die er empfängt, keiner so tief und mächtig als der, welchen die allverbreitete Fülle des Lebens erzeugt. Ueberall, selbst ~~nach dem~~ befeigten Poley, ertönt die Luft von dem Gesang der Vögel wie von dem Summen schwirrender Insekten. Nicht die unteren Schichten allein, in welchen die verdichteten Dünste schweben, auch die oberen ätherisch-reinen sind belebt. Denn so oft man den Rücken der peruanischen Cordilleren oder, südlich vom Leman-See, den Gipfel des weißen Berges bestieg, hat man selbst in diesen Emöden noch Thiere entdeckt. Am Conkoraze, fast achttausend Fuß höher als der Aetna, sahen

1. make on den  
c n 1 m  
/ c

7W



wenn wir zu den jenseitigen Bergen, östlich 11/12 Grad  
 von der Äquatorlinie, die Tälern (im 18. Grad) und  
 die Berge zu 11/12 Grad. In der That - in diesen Monaten

10 wir Schmetterlinge und andere geflügelte Insekten.  
 Wenn auch, von senkrechten Luftströmen getrieben,  
 sie sich dahin als Fremdlinge verirren, wohin un-  
 ruhige Forscherbegier des Menschen sorgsame Schritte  
 leitet; so beweist ihr Dasein doch, daß die biegsame  
 animalische Schöpfung andauert, wo die  
 vegetabilische längst ihre Grenze erreicht hat. Hö-  
 her als der Kegelsberg von Teneriffa auf der schnee-  
 bedeckten Rücken der Pyrenäen gethürmt, höher als  
 alle Gipfel der Andeskette, schwebte oft über uns  
 der Condor<sup>2</sup>, der Riese unter den Vögeln. Raub-  
 sucht und Nachstellung der zartvolligen Vicuñas,  
 welche gemüthlich und heerdenweise in den be-  
 schneuten Grasebenen schwärmen, locken den mäch-  
 tigen Vogel in diese Region.

11 Zeigt nun schon das unbewaffnete Auge den  
 ganzen Luftkreis belebt, so enthüllt noch größere  
 Wunder das bewaffnete Auge. Nadeerthiere, Bra-  
 chionen und eine Schaar microscopischer Geschöpfe  
 heben die Winde aus den trocknenden Gewässern  
 empor. Unbeweglich und in Scheintod versenkt,  
 schweben sie in den Lüften: bis der Thau sie zur  
 nährenden Erde zurückführt, die Hülle löst, die

ihren durchsichtigen wirbelnden Körper<sup>3</sup> einschließt, und (wahrscheinlich durch den Lebensstoff, welchen alles Wasser enthält) den Organen neue Erregbarkeit einhaucht. Die atlantischen gelblichen Staube-meteere (Staubnebel), welche von dem capverdischen Inselmeere von Zeit zu Zeit weit gegen Osten in Nord-Afrika, in Italien und Mittel-Europa einbringen, sind nach Ehrenberg's glänzender Entdeckung Anhäufungen von kieselartigen microscopischen Organismen. Viele schweben vielleicht lange Jahre in den obersten Luftschichten, und kommen durch ober<sup>7</sup> Passate oder senkrechte Luftströme ~~herab~~ lebensfähig herab.

Neben den entwickelten Geschöpfen trägt der Luftkreis auch zahllose Keime künftiger Bildungen, Insekten-Eier und Eier der Pflanzen, die durch Haar- und Federkronen zur langen Herbstreise geschickt sind. Selbst den belebenden Staub, welchen, bei getrennten Geschlechtern, die männlichen Blüthen austreuen, tragen Winde und geflügelte Insekten<sup>4</sup> über Meer und Land den einsamen weiblichen zu. Wohin der Blick des Naturforschers dringt, ist Leben, oder Keim zum Leben verbreitet.

/28

/die

7m durch

77 bis wälen

Zurück in  
die Luft über  
Säure t. h. u.  
wird begriffen

/c

/c

18 Dient aber auch das bewegliche Luftmeer, in  
 das wir getaucht sind / und über dessen Oberfläche  
 wir uns nicht zu erheben vermögen, vielen organi-  
 schen Geschöpfen zur nothwendigsten Nahrung; so  
 bedürfen dieselben dabei doch noch einer groberen  
 Speise, welche nur der Boden dieses gasförmigen  
 Oceans darbietet. Dieser Boden ist zwiefacher Art.  
 10 Den kleineren Theil bildet die trockene Erde, un-  
 mittelbar von Luft umflossen; den größern Theil  
 12 bildet das Wasser, — vielleicht einst vor Jahr-  
 tausenden durch electrisches Feuer aus luftförmigen  
 Stoffen zusammengekommen, und jetzt unaufhörlich  
 15 in der Werkstatt der Wolken, wie in den pulsiren-  
 den Gefäßen der Thiere und Pflanzen zerlegt.  
 Organische Gebilde steigen tief in das Innere der  
 Erde hinab: überall, wo die meteorischen Tage-  
 wasser in natürliche Höhlen oder Grubenarbeiten  
 dringen können. Das Gebiet der cryptogamischen  
 20 unterirdischen Flora ist früh ein Gegenstand  
 meiner wissenschaftlichen Arbeiten gewesen. Heiße  
 25 Quellen nähren kleine Hydropteren, Censerven und  
 Dipteren bei den höchsten Temperaturen.  
 Dem Polarkreise nahe, an dem Bären-See im





gestorben, als leuchtende Sterne<sup>5</sup>. Ihr Phosphor-  
 licht wandelt die ~~grünliche~~ <sup>grünliche</sup> Gläse des unermesslichen  
 Oceans in ein Feuermeer um. Unauslöschlich wird  
 mir der Eindruck jener stillen Tropen-Nächte der  
 Süfee bleiben, ~~wo~~ <sup>aus</sup> der duffigen Himmelsbläue  
 das hohe Sternbild des Schiffes und das gesenkt  
 untergehende Kreuz ihr mildes planetarisches Licht  
 ausgoßen, und ~~wo~~ <sup>gleich</sup> zugleich in der schäumenden  
 Meeresfluth die Delphine ihre leuchtenden Furchen  
 zogen.

Aber nicht der Ocean allein, auch die Sumpf-  
 wasser verbergen zahllose Gewürme von wunder-  
 barer Gestalt. Unserem Auge fast unerkennbar  
 sind die Coelidien, ~~die gekrümmten~~ <sup>die gekrümmten</sup> Trichoden und  
 das Heer der Naiden theilbar durch Nester, wie  
 die Lemna, deren Schatten sie suchen. Von man-  
 nifaltigen Luftgemengen umgeben, und mit dem  
 Richte unbekannt: athmen die gefleckte Ascaris,  
 welche die Haut des Regenwurms, die silberglän-  
 zende Leucosphra, welche das Innere der Ufer-Naide,  
 und ein Penzaktoma, welches die weitgestrige Lunge  
 der tropischen Klapperschlange bewohnt. Es giebt  
 Bluthiere in Fröschen und Lachsen, ja nach Nord-

*grünliche,  
bunte*

*Wenn*

*Wenn*

*Augen*

*ff*

*pt*

mann Thiere in den Flüssigkeiten der Fischeaugen,  
 wie in den Nieren des Fley. So sind auch die  
 verborgensten Räume der Schöpfung mit Leben er-  
 füllt. Wir wollen hier bei den Geschlechtern der  
 Pflanzen verweilen; denn auf ihrem Dasein beruht  
 das Dasein der thierischen Schöpfung. Unablässig  
 sind sie bemüht den rohen Stoff der Erde organisch  
 an einander zu reihen, und vorbereitend, durch  
 lebendige Kraft, zu mischen, was nach tausend  
 Umwandlungen zur regsamten Nervenfasern veredelt  
 wird. Derselbe Blick, den wir auf die Verbreitung  
 der Pflanzendecke heften, enthüllt uns die Hülle des  
 thierischen Lebens, das von jener genährt und er-  
 halten wird.

Ungleich ist der Teppich gewebt, welchen die  
 blüthenreiche Flora über den nackten Erdboden aus-  
 breitet: dichter, wo die Sonne höher an dem nie  
 bewölkten Himmel emporsteigt; lockerer gegen die  
 trüben Pole hin, wo der wiederkehrende Frost bald  
 die entwickelte Knospe tödtet, bald die reife Frucht  
 erhascht. Doch überall darf der Mensch  
 sich der nährenden Pflanzen erfreuen. Trennt im  
 Meeresboden ein Vulkan die kochende Fluth, und



schiebt plötzlich (wie einst zwischen den griechischen  
Ansen) einen schlackigen Fels empor; oder erheben  
sich an eine friedlichere Naturerscheinung zu erin-

nern) die einträchtigen Kuthophyten <sup>7</sup> ihre zelligen  
Wohnungen, bis sie nach Jahrtausenden, über den  
Wasserspiegel hervorragend, absterben und ein flaches  
Gorallen-Graud bilden: so sind die organischen

Kräfte zugleich bereit den todtten Fels zu beleben.  
Was den Saamen so plötzlich herbeiführt: ob wan-

dernde Vögel, oder Winde, oder die Wogen des  
Meeres; ist bei der großen Entfernung der Küsten

schwer zu entscheiden. Aber auf dem nackten Steine,  
so bald ihn zuerst die Luft berührt, bildet sich in den

nordischen Ländern ein Gewebe sammetartiger Fas-  
ern, welche dem unbewaffneten Auge als farbige

Flecken erscheinen. Einige sind durch hervorragende  
Linien bald einfach, bald doppelt begrenzt; andere

sind in Furchen durchschnitten und in Fächer ge-  
theilt. Mit zunehmendem Alter verdunkelt sich ihre

leichte Farbe. Das freundlichste Gelb wird braun,  
und das bläuliche Grau der Leparien verwandelt

sich nach und nach in ein staubartiges Schwarz.  
Die Grenzen der alternden Decke fließen in einan-

Fingern  
untersee =  
eisig =  
Sibirien =  
nachen

Winter  
ung.

11  
+ 16

der, und auf dem dunkeln Grunde bilden sich neue, zirkelrunde Flechten von blendender Weiße. So lagert sich schichtenweise ein organisches Gewebe auf das andere; und wie das sich ansiedelnde Menschengeschlecht bestimmte Stufen der sittlichen Cultur durchlaufen muß, so ist die allmähliche Verbreitung der Pflanzen an bestimmte physische Gesetze gebunden. Wo jetzt hohe Waldbäume ihre Gipfel lustig erheben, da überzogen einst zarte Flechten das erdenlose Gestein. Laubmoose, Gräser, krautartige Gewächse und Sträucher füllen die Kluft der langen, aber ungemessenen Zwischenzeit aus. Was im Norden Flechten und Moose, das bewirken in den Tropen Portulaca, Gomphrenen und andere/niedrige Uferpflanzen. Die Geschichte der Pflanzendecke und ihre allmähliche Ausbreitung über die öde Erdrinde hat ihre Epochen, wie die Geschichte ~~des höchsten Menschengeschlechts~~.

Ist aber auch <sup>9</sup>fülle des Lebens überall verbreitet, ist der Organismus auch unablässig bemüht die durch den Tod entschlungen Elemente zu neuen Gestalten zu verbinden; so ist diese Lebensfülle und ihre Erneuerung doch nach Verschiedenheit der

/ch

fette

der  
Jugend  
Thierwelt,  
9 die

Himmelstriche verschieden. Periodisch erstarret die Natur in der kalten Zone; denn Flüssigkeit ist Bedingung zum Leben. Thiere und Pflanzen (Laubmoose und andere Cryptogamen abgerechnet) liegen hier viele Monate hindurch im Winterschlaf vergraben. In einem großen Theile der Erde haben daher nur solche organische Wesen sich entwickeln können, welche einer beträchtlichen Entziehung von Wärmestoff widerstehen, ~~und~~ einer langen Unterbrechung der Lebensfunktionen fähig sind. Je näher dagegen den Tropen: desto mehr nimmt Mannigfaltigkeit der ~~Wärmestoff~~ Formen, Mannich der Form und des Farbungemisches, ewige Jugend und Kraft des organischen Lebens zu.

Diese Zunahme kann leicht von denen bezweifelt werden, welche nie unsern Welttheil verlassen, oder das Studium der allgemeinen Erdkunde vernachlässigt haben. Wenn man aus unsern dicklaubigen Giebelwäldern über die Alpen- oder Pyrenäen-Kette nach Walschland oder Spanien hinabsteigt, wenn man gar seinen Blick auf ~~die~~ afrikanischen Feistenländer des Mittelmeeres richtet; so wird man leicht zu dem Fehlschlusse verleitet,

Zunahme  
Blattorgane  
Fortsetzung,

keine  
H



als sei Baumlosigkeit der Charakter heißer Klimate. Aber man vergißt, daß das südliche Europa eine andere Gestalt hatte, als pelasgische oder carthagische Pflanzvölker sich zuerst darin festsetzten; man vergißt, daß frühere Bildung des Menschengeschlechts die Waldungen verdrängt, und daß der umschaffende Geist der Nationen der Erde allmählich den Schmuck raubt, welcher uns in dem Norden erfreut, und welcher (mehr als alle Geschichte) die Jugend unserer sittlichen Cultur anzeigt. Die große Catastrophe, durch welche das Mittelmeer sich gebildet, indem es, ein anschwellendes Binnenwasser, die Schleusen der Dardanellen und die Säulen des Hercules durchbrochen: diese Catastrophe scheint die angrenzenden Länder eines großen Theils ihrer Dammerde beraubt zu haben. Was bei den griechischen Schriftstellern von den samothracischen Sagen<sup>8</sup> erwähnt wird, deutet die Neuheit dieser zerstörenden Naturveränderung an. Auch ist in allen Ländern, welche das Mittelmeer bespült und welche ~~die Luft-Formation des Jung~~ charakterisirt, ein großer Theil der Erdoberfläche nackter Fels. Das Malerische italiänischer Gegenden beruht vor-

+ 2

ist  
ten

Tertiär-Flora und Fauna  
in ihre Charaktere und  
Lebensformen charakterisiren,

1.8 züglich auf diesem lieblichen Contraste zwischen dem unbelebten eiden Gestein und der üppigen Vegetation, welche inselförmig darin aufsproßt. Wo dieses Gestein, minder zerklüftet, die Wasser auf der Oberfläche zusammenhält, wo diese mit Erde bedeckt ist (wie an den reizenden Ufern des Albaner-Sees); da hat selbst Italien seine Eichenwälder, so schattig und grün, als der Bewohner des Nordens sie wünscht.

2 Auch die Wüsten jenseits des Atlas und die unermesslichen Ebenen oder Streppen von Südamerika sind als bloße Lokal-Erscheinungen zu betrachten. Diese findet man, in der Regenzeit wenigstens, mit Gras und niedrigen, fast krautartigen Mimosen bedeckt; jene sind Sandmeere im Innern des alten Continents, große pflanzenleere Räume, mit ewig grünen waldigen Ufern umgeben. Nur einzeln stehende Fächerpalmen erinnern den Wanderer, daß diese Einöden Theile einer belebten Schöpfung sind. Im trügerischen Lichtspiele, das die strahlende Wärme erregt, sieht man bald den Fuß dieser Palmen frei in der Luft schweben, bald ihr umgekehrtes Bild in den wogenartig zitternden Luftschichten wieder

holt. Auch westlich von der peruanischen Andeskette, an den Küsten des Stillen Meeres, haben wir Wochen gebraucht, um solche wasserleere Wüsten zu durchstreichen.

Der Ursprung derselben, diese Pflanzenlosigkeit großer Erdstrecken, in Gegenden, wo umher die kraftvollste Vegetation herrscht, ist ein wenig beachtetes geognostisches Phänomen, welches sich unstreitig auf alte Naturrevolutionen (auf Ueberschwemmungen, oder vulkanische Umwandlungen der Erdoberde) gründet. Hat eine Gegend einmal ihre Pflanzendecke verloren, ist der Sand beweglich und quellenleer, hindert die heiße, senkrecht aufsteigende Luft den Niederschlag der Wolken"; so vergehen Jahrtausende, ehe von den grünen Ufern aus organisches Leben in das Innere der Einöde bringt.

Wer demnach die Natur mit Einem Blicke zu umfassen, und von Local-Phänomenen zu abstrahiren weiß, der sieht, wie mit Zunahme der belebenden Wärme, von den Polen zum Aequator hin, sich auch allmählich organische Kraft und Lebensfälle vermehren. Aber bei dieser Vermehrung sind doch

jedem Erdstriche besondere Schönheiten vorbehalten:  
den Tropen Mannigfaltigkeit und Größe der Pflan-  
zenformen; dem Norden der Anblick der Wiesen,  
und das periodische Wiedererwachen der Natur beim  
ersten Wehen der Frühjahrsstunde. Jede Zone hat  
außer den ihr eigenen Vorzügen auch ihren eigen-  
thümlichen Charakter. Die uralte Kraft der  
Organisation faßt, trotz einer gewissen Freiwillig-  
keit im Entfalten einzelner Theile, alle thierische  
und vegetabilische Gestaltung an feste, ewig wie-  
derkehrende Typen.

So wie man an einzelnen organischen Wesen,  
eine bestimmte Phytognomie erkennt; wie beschrei-  
bende Botanik und Zoologie, im engeren Sinne des  
Worts, Zergliederung der Thier- und Pflanzen-  
formen sind: so giebt es auch eine Naturphyno-  
mie, welche jedem Himmelsstriche ausschließlich  
zukommt.

Was der Maler mit den Ausdrücken: schwelger  
Natur, italienischer Himmel bezeichnet, gründet  
sich auf das dunkle Gefühl dieses lokalen Natur-  
charakters: Himmelsbläue, Beleuchtung, Duft, der  
auf der Ferne ruht, Gestalt der Thiere, Caseställe

Ein  
Kopie



der Kräuter, Glanz des Laubes, Umriß der Berge:  
 alle diese Elemente bestimmen den Totaleindruck  
 einer Gegend. Zwar bilden unter allen Zonen die-  
 selben Gebirgsarten: Trachyt, Basalt, Porphyr-  
 Schiefer und Dolomit, Felsgruppen derselben Phy-  
 siognomie. Die Grünstein-Klippen in Südamerika  
 und Mexiko gleichen denen des deutschen Fichtel-  
 gebirges, wie unter den Thieren die Form des  
 Alco oder der ursprünglichen Hunde-Race des  
 Neuen Continents mit der europäischen Race über-  
 einstimmt. Denn die unorganische Rinde der Erde  
 ist gleichsam unabhängig von klimatischen Einflüssen:  
 sei es, daß der Unterschied der Klimate nach Un-  
 terschied der geographischen Breite neuer als das  
 Gestein ist; sei es, daß die erhärtende, <sup>7 wärm-</sup>  
 blindende Erdmasse sich selbst ihre Temperatur gab <sup>2 wärm-</sup>  
 10, statt sie von außen zu empfangen. Alle Formationen <sup>und</sup>  
 sind daher allen Weltgegenden eigen, und in allen  
 gleichgestaltet. Ueberall bildet der Basalt Zwillinge-  
 berge und abgestumpfte Kegel; überall erscheint der  
 Trapp-Porphyr in grotesken Felsmassen, der Granit  
 in sanft-rundlichen Kuppen. Auch ähnliche Pflanz-  
 enformen, Tannen und Eichen, befränzen die

W. v. Humboldt, Ansichten der Natur. II.

2

2. soch im  
 wärm-  
 und

Berggehänge in Schweden wie die des südlichsten Theils von Mexico<sup>11</sup>. Und bei aller dieser Uebereinstimmung in den Gestalten, bei dieser Gleichheit der einzelnen Umrisse nimmt die Gruppierung derselben zu einem Ganzen doch den verschiedensten Charakter an.

longe Dignote  
Einde  
Viel ein-  
erker

18

So wie die Kenntniß der ~~Geoffen~~<sup>6</sup> sich von der Gebirgslehre unterscheidet; so ist von der individuellen Naturbeschreibung die allgemeine, oder die Physiognomie der Natur, verschieden. Georg Forster in seinen Reisen und in seinen kleinen Schriften; Götthe in den Naturschilderungen, welche so manche seiner unsterblichen Werke enthalten; Buffon, Bernardin de St. Pierre und Chateaubriand haben mit unachahmlicher Wahrheit den Charakter einzelner Himmelsstriche geschildert. Solche Schilderungen sind aber nicht bloß dazu geeignet dem Gemüthe einen Genuß der edelsten Art zu verschaffen; nein, die Kenntniß von dem Naturcharakter verschiedener Weltgegenden ist mit der Geschichte des Menschengeschlechtes und mit der seiner Cultur aufs innigste verknüpft. Denn wenn auch der Anfang dieser Cultur nicht durch physische Einflüsse

allein bestimmt wird, so hängt doch die Richtung derselben, so hangen Volkscharakter, düstere oder heitere Stimmung der Menschheit großentheils von klimatischen Verhältnissen ab. Wie mächtig hat der griechische Himmel auf seine Bewohner gewirkt! Wie sind nicht in dem schönen und glücklichen Erdstriche zwischen dem ~~Danubius~~ ~~dem Tigris~~ und dem ägäischen Meere die sich ansiedelnden Völker ~~zu~~ zu sitlicher Anmuth und zarteren Gefühlen erwacht! Und haben nicht als Europa in neue Barbarei versank und religiöse Begeisterung plötzlich den heiligen Orient öffnete, unsere Voreltern aus jenen milden Thälern von neuem mildere Sitten heimgebracht? Die Dichterwerke der Griechen und die rauheren Gesänge der nordischen Urvölker verdankten größtentheils ihren eigenthümlichen Charakter der Gestalt der Pflanzen und Thiere, den Gebirgsthälern, die den Dichter umgaben, und der Luft, die ihn umwehte. Wer fühlt sich nicht, um selbst nur an nahe Gegenstände zu erinnern, anders gestimmt in dem dunkeln Schatten der Buchen; oder auf Hügeln, die mit einzeln stehenden Tannen bekränzt sind; oder auf der Grasflur, wo der Wind

Euphrat,  
den Tigris  
3. Früh

/

48

13

in dem zitternden Laube der Birke säuselt? Melancholische, ernsterhebende, oder fröhliche Bilder rufen diese vaterländischen Pflanzengestalten in uns hervor. Der Einfluß der physischen Welt auf die moralische, das geheimnißvolle Ineinandewirken des Sinnlichen und Außerfinnlichen giebt dem Naturstudium, wenn man es zu höheren Gesichtspunkten erhebt, einen eigenen, noch zu wenig erkannten Reiz.

Wenn aber auch der Charakter verschiedener Weltgegenden von allen äußeren Erscheinungen zugleich abhängt; wenn Umriß der Gebirge, Phyllognomie der Pflanzen und Thiere, wenn Himmelsbläue, Wolkengestalt und Durchsichtigkeit des Luftkreises den Totaleindruck bewirken: so ist doch nicht zu läugnen, daß das Hauptbestimmende dieses Eindruckes die Pflanzendecke ist. Dem thierischen Organismus fehlt es an Masse; die Beweglichkeit der Individuen und oft ihre Kleinheit entziehen sie unsern Blicken. Die Pflanzenschöpfung dagegen wirkt durch stetige Größe auf unsere Einbildungskraft. Ihre Masse bezeichnet ihr Alter, und in den Gewächsen allein ist Alter und Ausdruck stets

1. End



sich erneuernder Kraft mit einander gepaart. Der riesenförmige Drachenbaum<sup>12</sup>, den ich auf den canarischen Inseln sah und der 16 Schuh im Durchmesser hat, trägt noch immerbar (gleichsam in ewiger Jugend) Blüthe und Frucht. Als französische Abenteurer, die Bsthencourts, im Anfang des fünfzehnten Jahrhunderts, die glücklichen Inseln eroberten, war der Drachenbaum von Drotada <sup>12</sup> den Eingeborenen ~~heilig~~, wie der Delbaum in der Burg zu Athen oder die Ulme zu Ephesus) von eben der colossalen Stärke als jetzt. In den Tropen ist ein Wald von Hymenäen und Cäsalpinien vielleicht das Denkmal von mehr als einem Jahrtausend.

Umfaßt man mit Einem Blick die verschiedenon phanerogamischen Pflanzarten, welche bereits<sup>13</sup> den Herbarien einverleibt sind und deren Zahl jetzt auf mehr denn 80,000 geschätzt wird, so erkennt man in dieser wundervollen Menge ~~wenige~~ Hauptformen, auf welche sich ~~alle~~ anderen zurückführen lassen. Zur Bestimmung dieser ~~Formen~~, von deren individueller Schönheit, Vertheilung und Gruppierung die Physiognomie der Vegetation eines Landes abhängt, muß man nicht (wie in den botanischen

7 (heilig)  
12

12  
14

12

12

12

80000  
Frucht  
7 gewisse  
Ziele  
(1 Typen)

Systemen aus andern Beweggründen geschieht) auf

7 Fortpflanzungs-  
organe,  
Blüthen-  
stellen  
die kleinsten Theile der Blüthen und Früchte, son-  
dern nur auf das Rücksicht nehmen, was durch  
Masse den Totaleindruck einer Gegend individuali-  
sirt. Unter den Hauptformen der Vegetation giebt  
es allerdings ganze Familien der sogenannten na-  
türlichen Systeme. Bananengewächse und Palmen

1) werden auch in diesen einzeln aufgeführt. Aber  
der botanische Systematiker trennt eine Menge von  
Pflanzengruppen, welche der Phytognomiker sich  
gezwungen sieht mit einander zu verbinden. Wo  
die Gewächse sich als Massen darstellen, fließen  
Umriss und Vertheilung der Blätter, Gestalt der  
Stämme und Zweige in einander. Der Maler  
(und gerade dem feinen Naturgeföhle des Künstlers  
kommt hier der Ausdruck zu!) unterscheidet in dem  
Hintergrunde einer Landschaft 2) ~~Pinien~~  
oder Palmengebüsche von Buchen-, nicht aber  
diese von andern Laubholzwäldern!

3) Pinien  
Föhren  
Sechzehn Pflanzenformen bestimmen hauptsäch-  
lich die Phytognomie der Natur. Ich zähle nur  
diejenigen auf, welche ich bei meinen Reisen durch  
beide ~~Continente~~ und bei einer vieljährigen Aufz.

Continente

merksamkeit auf die Vegetation der verschiedenen  
Himmelsstriche zwischen dem ~~5ten~~ Grade nörd-  
licher und dem 12ten Grade südlicher Breite be-  
obachtet habe. ~~Die~~ Zahl dieser Formen ~~nicht~~ <sup>wird</sup> ~~ist~~  
anschulich vermehrt werden, wenn man einst  
in das Innere der Continente tiefer eindringt und  
neue Pflanzengattungen entdeckt. Im südöstlichen  
Asien, im Innern von Afrika und Neu-Holland,  
in Südamerika vom Amazonenstrom bis zu der  
Provinz Chiquitos hin ist ~~noch~~ die Vegetation noch  
völlig unbekannt. Wie, wenn man einmal ein  
Land entdeckte, in dem holzige Schwämme, z. B.  
Clavarien oder Moose, hohe Bäume bildeten?  
Neckera dendroides, ein deutsches Laubmoos, ist  
in der That baumartig; und die tropischen Farn-  
kräuter, oft höher als unsere Linden und Erlen,  
sind für den Europäer noch jetzt ein eben so über-  
raschender Anblick als dem ersten Entdecker ein  
Wald hoher Laubmoose sein würde! Die absolute  
Größe und der Grad der Entwicklung, welche die  
Pflanzen-Organismen (Thierarten) erreichen, die zu einer  
Familie gehören, werden durch noch unerkannte  
Geseze bedingt. In jeder der großen Abtheilungen

Fester

/ Geist wird  
zu 98/100

Zus

1/2

g Bambusa  
ceae (Laub-  
artige  
Gräser) und  
zu

7/10

Pflanzen

des Thierreiches: den Insecten, Crustaceen, Rep-  
 tilen, Vögeln, Fischen oder Säugethieren, oscillirt  
 die Dimension des Körperbaues zwischen gewissen  
 äußersten Grenzen. Das durch die bisherigen Be-  
 obachtungen festgesetzte Maass der Größen-Schwan-  
 gung kann durch neue Entdeckungen, durch Auffin-  
 dung bisher unbekannter Thierarten berichtigt  
 werden. // Bei Landthieren scheinen vorzüglich Tem-  
 peratur-Verhältnisse, von den Breitgraden abhängig,  
 die organische Entwicklung genetisch begünstigt zu  
 haben. Die kleine / oder schlankte Form unserer  
 Eidechse dehnt sich im Süden zu dem colossalen /  
 gepanzerten Körper furchtbarer Crocodile aus. In  
 den ungeheuren Ragen von Afrika und Amerika,  
 im Tiger, im Löwen und Jaguar, ist die Gestalt  
 eines unserer kleinsten Säugethiere nach einem grö-  
 ßeren Maassstabe wiederholt. Dringen wir gar in  
 das Innere der Erde, durchwühlen wir die Grab-  
 stätte der Pflanzen und Thiere; so verkündigen uns  
 die Versteinerungen nicht bloß eine Vertheilung der  
 Formen, die mit den jetzigen Klimaten in Wider-  
 spruch steht: ~~noch~~ sie zeigen uns auch colossale  
 Gestalten, welche mit denen, die uns gegenwärtig

12

12

// Hilar  
2 den7 und 12  
offenbar

F. 11

von uns  
abgelesen

12



umgeben, nicht minder contrastiren als die erhabene, einfache Heldennatur der Hellenen mit dem,  $\frac{1}{n} / \frac{n}{n} / \frac{1}{n}$  was unsere Zeit mit dem Worte Charaktergröße bezeichnet. Hat die Temperatur des Erdbörpers beträchtliche, vielleicht periodisch wiederkehrende Veränderungen erlitten; ist das Verhältniß zwischen Meer und Land, ja selbst die Höhe des Lufteceans und sein Druck<sup>14</sup> nicht immer derselbe gewesen: so muß die Physiognomie der Natur, so müssen Größe und Gestalt des Organismus ebenfalls schon ~~man~~  $\frac{1}{n} / \frac{n}{n} / \frac{1}{n}$  Wechsel unterworfen gewesen sein. Mächtige Pachydermen (Dickhäuter), elephantenartige Mastodonten, Owen's ~~Megatheriden~~ <sup>Megatherien</sup>, und die Colossochelys, eine Landschildkröte von sechs Fuß Höhe  $\frac{1}{n} / \frac{n}{n} / \frac{1}{n}$  vormals in ~~Wäldern~~ <sup>Wäldern</sup> riesenartiger Lepidodendren, cactushähnlicher Etigmarien und zahlreichen Geschlechtern der Cycadeen ~~umher~~. Unfähig diese Physiognomie des alternden Planeten  $\frac{1}{n} / \frac{n}{n} / \frac{1}{n}$  nach ihren gegenwärtigen Zügen vollständig zu schildern, wage ich nur diejenigen Charaktere auszuheben, welche jeder Pflanzengruppe vorzüglich zukommen. Bei allem Reichthum und aller Biegsamkeit unserer vaterländischen Sprache, ist es ein schwieriges Unternehmen.

$\frac{1}{n} / \frac{n}{n} / \frac{1}{n}$

*Phylodon robustus*

$\frac{1}{n} / \frac{n}{n} / \frac{1}{n}$

die Walburg, welche aus 7 n n

~~Wald~~

$\frac{1}{n} / \frac{n}{n} / \frac{1}{n}$

Tisch

No Mastodonten, Owen's *Phylodon robustus*, und die Colossochelys aus 7 n n 6 Fuß Höhe, welche völler in vormals die Walburg, welche aus riesenartigen Lepidodendren cactus = 1 ähnlichen Etigmarien und zahlreichen Geschlechtern der Cycadeen bestand.

mit Worten zu bezeichnen, was eigentlich nur der nachahmenden Kunst des Malers darzustellen geziemt. Auch ~~wünscht~~ das Ermüdende des Ein-  
drucks zu vermeiden, das jede Aufzählung einzelner Formen unausbleiblich erregen muß.

Wir beginnen mit den Palmen<sup>15</sup>, der höchsten und edelsten aller Pflanzengestalten. Denn ihr haben stets die Völker (und die früheste Menschenbildung war in der asiatischen Palmenwelt, ~~off~~ in dem Erdstriche, welcher zunächst an die Palmenwelt grenzt) den Preis der Schönheit zuerkannt. Hohe, schlauke, geringelte, bisweilen stachelige Schäfte mit aufstrebendem, glänzendem, bald gefächertem, bald gefiedertem Laube. Die Blätter sind oft grasartig gekräuselt. Der glatte Stamm erreicht ~~180~~ 180 Fuß Höhe. Die Palmenform nimmt an Pracht und Größe ab vom Aequator gegen die gemäßigte Zone hin. Europa hat unter seinen einheimischen Gewächsen nur Einen Repräsentanten dieser Form: die zwergartige Küstend Palme, den Chamaërops, der in Spanien und Italien sich nördlich bis zum 45ten Breitgrade erstreckt. Das eigentliche Palmen-Klima der Erde hat zwischen

12/15  
Wie  
finden  
von mir  
mit der  
talt ge  
messen?

12/en

~~18~~ und  $22^{\circ}$  Réaumur. mittlerer jährlicher Wärme.  $/20^{\circ}\frac{1}{2}$   
 Aber die aus Afrika zu uns gebrachte Dattelpalme,  
 welche | minder schon als andere Arten dieser Grup=  
 pen ist, vegetirt noch im südlichen Europa in Ge=  
 genden, deren mittlere Temperatur  ~~$19^{\circ}$~~   $14^{\circ}$  ist.  $/12^{\circ}\frac{1}{2}$   $13^{\circ}\frac{1}{2}$   
 Palmenstämme und Elephanten-Grüppe liegen im  
 nördlichen Europa im Innern der Erde vergraben;  
~~in~~ ihre Lage macht es wahrscheinlich, daß sie nicht  $/18^{\circ}$   
 von den Tropen her gegen Norden geschwemmt  
 wurden, sondern daß in den großen Revolutionen  
 unseres Planeten die Klimate, wie die durch sie  
 bestimmte Phytognomie der Natur, vielfach ver=  
 ändert worden sind.

$\lambda$  ~~wie, 1/2~~ Zu den Palmen gesellt sich in allen Weltthei=  
 len die Pifang- oder ~~Baranen-~~ <sup>X</sup>Form | die Eci=  
 tamineen- und Musaceen der Botaniker, Heliconia,

Amomum. Strelitzia; ein niedriger, ~~aber~~ saftreicher,  $+6$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   
 fast krautartiger Stamm, an dessen Spitze sich dünn  
 und locker gewebte, zartgestreifte, seidenartig glän=  
 zende Blätter erheben. Pifang-Gebüsche sind der  
 Schmuck feuchter Gegenden. Auf ihrer Frucht be=  
 ruht die Nahrung | aller Bewohner des heißen Erd  $/1$   $\frac{1}{2}$   
 gürtels. Wie die mehrreichen Cerealien oder Ge

1. *S* treibearten des Nordens, so begleiten Bisanghämme  
den Menschen seit der frühesten Kindheit seiner

*Fernste* Cultur.<sup>10</sup> ~~Künstliche~~ ~~Mythen~~ legen die ursprüngliche Heimath dieser nährenden ~~Ernährungs~~ ~~Ernährungs~~ an den Euphrat, ~~und~~ an den Fuß des Himalaya: Gebirges in Indien. ~~Griechische~~ Sagen ~~nehmen~~ die Gesilde von Gyna ~~für~~ das glückliche Vaterland der Herrscher. Wenn ~~die~~ durch die Cultur über

der Cerealien. Wenn ~~die~~, durch die Cultur über die nördliche Erde verbreitet, und einförmige, weltgedehnte Grasfluren bildend, wenig den Anblick der Natur verschönern; so vervielfacht dagegen der sich ansiedelnde Tropenbewohner durch Bisam- und Pflanzungen eine der herrlichsten und edelsten Gestalten.

Die ~~Melastomaceae~~<sup>14</sup> ist dargestellt durch Sterculia, Hibiscus, Lavatera, Ochrolepis: hohe, aber colossalisch dicke Stämme, mit zartwolligen, großen, herzförmigen oder eingeschnittenen Blättern, und prachtvollen, oft purpurrothen Blüten. Zu dieser

F<sub>1</sub> Pflanzengruppe gehört der Affenbrodbaum *Adansonia digitata*, welcher bei 12 <sup>7</sup>/<sub>10</sub> Fuß Höhe 30 Fuß Durchmesser hat, und ~~welcher~~ wahrscheinlich das größte und älteste organische Denkmal auf unserm

9 Form der  
Malayaca  
in 1871  
er-  
ber  
en,  
nd  
scr  
an-  
uß  
as

Acacia  
Saman  
Eucalyptus

179

19;  
Feb 18

Yund  
Dionaea,  
en, vide  
Proteaceae  
en, und  
des. my  
tr. abs. h. b.  
Feculium  
mit. bla.  
in Blatt:  
blatt. en  
(Chodium)



erreichen das nördliche Ufer des Mittelmeers. Sie schmücken Bältschland und die Gifus-Gebüsche des südlichen Spaniens. Am üppigsten wachsend habe ich sie auf Teneriffa, am Abhange des Rifs von Leyde, gesehen. In den baltischen Ländern und weiter nach Norden hin ist diese Pflanzenform gefährdet, Dürre und Unfruchtbarkeit verkündigend.

Unsere Heidekräuter, *Erica vulgaris* und *E. tetralix* sind gesellschaftlich lebende Gewächse, gegen deren fortschreitenden Zug die ackerbauenden Völker seit Jahrhunderten mit wenigem Glücke ankämpfen.

Sonderbar, daß der Hauptrepräsentant dieser Form bloß Einer Seite unseres Planeten eigen ist! Von den 300 jetzt bekannten Arten von *Erica* findet sich ~~nur eine~~ eine einzige im neuen Continente von Pennsylvanien und Labrador bis gegen Alaska und Alaska hin.

Dagegen ist bloß dem neuen Continente eigen thümlich die Cactus-Form<sup>20</sup>: bald kugelförmig, bald gegliedert; bald in hohen, vieleckigen Säulen, wie Orgelsäulen, aufrecht stehend. Diese Gruppe bildet den auffallendsten Contrast mit der Gestalt der Kiliengewächse und der Bananen. Sie gehört

zu den Pflanzen, welche Bernardin de St. Pierre  
sehr glücklich vegetabilische Quellen der Wüste nennt. +e

In den wasserleeren Ebenen von Südamerika suchen  
die von Durst geängstigten Thiere den Melonen-

Cactus: eine kugelförmige, halb im dürren Sande  
verborgene Pflanze, deren saftreiches Innere unter

furchtbaren Stacheln versteckt ist. Die Säulenför-  
migen Cactus-Stämme erreichen bis 30 Fuß Höhe;

und candelaberförmig getheilt, erinnern sie, durch  
Ähnlichkeit der Physiognomie, an einige afrikanische

Euphorbien.

Wie diese grüne Oasen in den pflanzenleeren  
Wüsten bilden, so beleben die Orchideen<sup>21</sup> den

vom Licht verkohlten Stamm der Tropen-Bäume  
und die ödesten Felskragen. Die Vanillenform zeich-

net sich aus durch hellgrüne, saftvolle Blätter, wie

durch vielfarbige Blüten von wunderbarem Baue.  
Diese Blüten gleichen bald geflügelten Insecten,

bald den Vögeln, welche der Duft der Honiggefäße

anlockt. Das Leben eines Malers wäre nicht hin-

länglich, um ~~da~~ die prachtvollen Orchideen abzu-

malen, welche die tief ausgefurchten Gebirgsthäler  
der peruanischen Andeskette zieren.

!!  
g. tt  
mit  
schönen  
müde

1. 12. 17

Die Or-  
chideen-

jauch nur  
mit einem  
beschränkten  
Lumen

Blattlos, wie fast alle Cactus-Arten, ist die Form der Casuarinen<sup>22</sup>: einer Pflanzengestalt, bloß der Südsee und Ostindien eigen; Bäume mit

Schachtelhalm-ähnlichen Zweigen. Doch finden sich

auch in andern Gegenden Spuren dieses mehr

sonderbaren als schönen Typus. Plumier's Equi-

setum altissimum, Ephedra aus Nord-Afrika,

die peruanischen Colletien und das sibirische Calligonum

Pallasia sind der Casuarinenform nahe verwandt.

So wie in den Pfingst-Gewächsen die höchste

Ausdehnung, so ist in den Casuarinen und in den

Nadelhölzern<sup>23</sup> die höchste Zusammenziehung der

Blattgefäße. Tannen, Thuja und Cypressen bil-

den eine nordische Form, welche in den Tropen

selten/ist/ Ihr ewig frisches Grün erheitert die öde

Winterlandschaft. Es verkündet gleichsam den Po-

larvölkern, daß, wenn Schnee und Eis den Boden

bedecken, das innere Leben der Pflanzen, wie das

Promethäische Feuer, nie auf unsrem Planeten erlischt.

Parasitisch, wie bei uns Moose und Flechten,

überziehen in der Tropenwelt außer den Orchideen

auch die Pothos-Gewächse<sup>24</sup> den alternden

Stamm der Waldbäume/

säftige, krautartige Sten-

10 Nadellaub

10 Forsk. Ephedra  
aphylla

12

12

9 in d. Fischen

7 Forsk.

Fayoula

9 und in  
einigen is-  
neten  
(Zammung)  
Sally (Vorteil)  
einige  
Nadelbaum  
2 wüchse

12

12

gel und großen, bald pfeilförmigen, bald gefingerten, <sup>erheben</sup>  
 bald länglichen, aber stets dick-adrigen Blättern <sup>ausgeh.</sup>  
 in Scheiden. Verwandte Formen sind: <sup>Calad.</sup>  
 Pothos, Dracontium, Arum das letzte bis zu den <sup>2;</sup>  
 Küsten des Mittelmeeres fortschreitend, in Spanien  
 und Italien mit saftvollem Hufblattig, hohen Distel- <sup>frucht</sup>  
 stauden und Acanthus die Ueppigkeit des südlichen  
 Pflanzenwuchses bezeichnend.

Zu dieser Arum-Form gesellt sich die Form der <sup>1 trop.</sup>  
 Lianen<sup>25</sup>, beide in heißen Erdstrichen von Süd-  
 amerika in vorzüglicher Kraft der Vegetation; Paul-  
 linia, Banisteria, Bignonien. Unser rankender <sup>1 trop.</sup>  
 Hopfen und unsere Weinreben erinnern an diese  
 Pflanzengestalt der Tropenwelt. Am Drinoco haben  
 die blattlosen Zweige der Bauhinien oft 40 Fuß  
 Länge. Sie fallen theils senkrecht aus dem Gipfel  
 hoher Swietenien herab, theils sind sie schräg wie  
 Masttaue ausgespannt; und die Tigerlilie hat eine  
 bewundernswürdige Geschicklichkeit daran auf- und  
 abzuklettern.

Mit den biegsamen, sich rankenden Lianen, mit  
 ihrem frischen und leichten Grün <sup>contrastirt</sup> die  
 selbstständige Form der bläulichen Aloe-Gewächse<sup>26</sup>:

21 v Humboldt, Ansichten der Natur 3

man sieht den rein  
 20. Lianen.





1/2

Stämme, wenn sie vorhanden sind, fast ungeheilt, eng geringelt und schlangenförmig gewunden. An dem Gipfel sind saftreiche, fleischige, langzugespitzte Blätter strahlenartig zusammengehäuft. Die hochstämmigen Aloë-Gewächse bilden nicht Gebüsche, wie andere gesellschaftlich lebende Pflanzen; sie stehen einzeln in dürren Ebenen, und geben der Tropengegend dadurch oft einen eigenen melancholischen (man möchte sagen afrikanischen) Charakter. ¶

Wie die Aloëform sich durch ernste Ruhe und Festigkeit, so charakterisiert sich die Grasform<sup>27</sup>, besonders die Physiognomie der baumartigen Gräser, durch den Ausbruch fröhlicher Leichtigkeit und beweglicher Schlantheit. Bambus-Gebüsche bilden schattige Bogengänge in beiden Indien. Der glatte, oft geneigt hinschwebende Stamm der Tropen-Gräser übertrifft die Höhe unserer Erlen und Eichen. Schon in Italien fängt im Arundo Donax diese Form an sich vom Boden zu erheben, und durch Höhe und Masse den Naturcharakter des Landes zu bestimmen. ¶

Mit der Gestalt der Gräser ist auch die der Farnblätter<sup>28</sup> in den heißen Erdstrichen veredelt. Baumartige, oft 30 Fuß hohe Farnblätter

1 Farren  
bis 40  
Fuß hohe  
Farren

14  
Stämme, wenn sie vorhanden sind, fast ungetheilt, eng geringelt und schlangenartig gewunden. An dem Gipfel sind saftreiche, fleischige, lang zugespitzte Blätter strahlenartig zusammengeläuft. Die hochstämmigen Moos-Gewächse bilden nicht Gebüsche, wie andere gesellschaftlich lebende Pflanzen; sie stehen einzeln in dünnen Ebenen, und geben der Tropengegend dadurch oft einen eigenen melancholischen (man möchte sagen afrikanischen) Charakter. J

Wie die Moosform sich durch ernste Ruhe und Festigkeit, so charakterisirt sich die Grassform<sup>27</sup>, besonders die Physiognomie der baumartigen Gräser, durch den Ausdruck fröhlicher Leichtigkeit und beweglicher Schlantheit. Bambus-Gebüsche bilden schattige Vogengänge in beiden Indien. Der glatte, oft geneigt hinschwebende Stamm der Tropen-Gräser übertrifft die Höhe unserer Erlen und Eichen. Schon in Italien fängt im Arundo Donax diese Form an sich vom Boden zu erheben, und durch Höhe und Masse den Naturcharakter des Landes zu bestimmen. r

Mit der Gestalt der Gräser ist auch die der ~~Farren~~ Farren<sup>28</sup> in den heißen Erdstrichen verbreitet. Baumartige, oft 30 Fuß hohe Farren

Farren  
bis 40  
Fuß hohe  
Farren

Die diese Stöiforen gehören wegen ihrer  
physiognomischer Ähnlichkeit im Ländchen  
der Landschaft: aus den Bromeliaceen  
die Litcairnia die in der Andenette  
aus Felsigen aufsteigen, die große  
Pometia pyramidalis (Atschupatha  
die Hochbäume von Neu-Granada),  
die amerikanische Aloë (Agave), die  
und ~~Pometia~~ Bromelia strans und B. heratas;  
aus der Euphorbiaceen die  
seltenen Stöif mit Dingen, zu den  
canabaceen gehörten, die  
aus der Familie der Styracaceen;  
Stöif, Pinum Draco; endlich comites  
und Draconia; endlich comites  
der Liliaceen die hochbühnliche  
Yucca

wie  
hen e  
Tropen  
sche



haben ein palmenartiges Ansehen; aber ihr Stamm ist minder schlank, kürzer, schuppig-rauher als der der Palmen. Das Laub ist zarter, locker gewebt, durchscheinend, und an den Rändern sauber ausgezackt. Diese colossalen Farnkräuter sind fast ausschließlich den Tropen eigen; aber in diesen ziehen sie ein gemäßigtes Klima dem ganz heißen vor. Da nun die Milderung der Hitze bloß eine Folge der Höhe ist, so darf man Gebirge, welche zwei- bis dreitausend Fuß über dem Meere erhaben sind, als den Hauptsitz dieser Form nennen. Hochstämmige Farnkräuter begleiten in Südamerika den wohlthätigen Baum, der die heilende Fieberrinde darbietet. Beide bezeichnen die glückliche Region der Erde, in welcher ewige Milde des Frühlings herrscht.

Noch nenne ich die Form der Lilien=Ge-  
wächse<sup>29</sup> (Amaryllis, Ixia, Gladiolus, Pancratium), mit schwertförmigen Blättern und prachtvollen Blüten: eine Form, deren Hauptvaterland das südliche Afrika ist; ferner die Weidenform<sup>30</sup>, in allen Welttheilen einheimisch, und wo Salix steht, in den neu-holländischen ~~Wäldern~~ mit einfachen ~~Blät-~~ <sup>zweiblättrigen</sup> ~~Stän-~~ <sup>Laubbl.</sup>den ~~und~~ einigen capischen Proteen wiederholt;

1. Urticaceen  
7. Phytolodien

1. Urticaceen

*ist nicht ein Stück  
von E*

*in* Myrthen-Gewächse<sup>31</sup> (Metrosidéros, Eucalyptus, Escallonia), Melastomen-<sup>32</sup> und Lorbeer-  
*in* Form.<sup>33</sup>

*18* Es wäre ein Unternehmen, eines großen Künstlers werth, den Charakter aller dieser Pflanzengruppen, nicht in Treibhäusern oder in den Beschreibungen der Botaniker, sondern in der großen Tropen-Natur selbst zu studiren. Wie interessant und lehrreich für den Landschaftsmaler<sup>34</sup> wäre ein Werk, welches dem Auge die aufgezählten sechzehn Hauptformen, erst einzeln und dann in ihrem Contraste gegen einander, darstellte! Was ist materieller als baumartige Farnkräuter, die ihre zartgewebten Blätter über die mericanischen Lorbeer-Eichen ausbreiten? was reizender als Pfingst-Gebüsche, von hohen Bambusgräsern umschattet? Dem Künstler ist es gegeben die Gruppen zu zergliedern; und unter seiner Hand löst sich (wenn ich den Ausdruck wagen darf) das große Zauberbild der Natur, gleich den geschriebenen Werken der Menschen, in wenige einfache Züge auf.

*Farnen*

*Zingibaren*

Am glühenden Sonnenstrahl des tropischen Himmels gedeihen die herrlichsten Gestalten der



Pflanzen. Wie im kalten Norden die Baumrinde mit bürren Flechten und Laubmoosen bedeckt ist, so beleben dort *Gymbidium* und duftende Vanille den Stamm der Anacardien und der riesenmäßigen Feigenbäume. Das frische Grün der *Boihos*-Blätter und der *Dracontien* contrastirt mit den vielfarbigen Blüthen der Orchideen. Rankende *Pausinien*, *Passifloren* und gelbblühende *Vanisterien* umschlingen den Stamm der Waldbäume. Zarte Blumen entfalten sich aus den Wurzeln der *Theobroma*, wie aus der dichten und rauhen Rinde der *Crepecentien* und der *Gustavia*.<sup>35</sup> Bei dieser Fülle von Blüthen und Blättern, bei diesem üppigen Wuchse und der Verwirrung rankender Gewächse wird es oft dem Naturforscher schwer, zu erkennen, welchem Stamme Blüthen und Blätter zugehören. Ein einziger Baum, mit *Pausinien*, *Bignonien* und *Desmodium* geschmückt, bildet eine Gruppe von Pflanzen, welche von einander getrennt, einen beträchtlichen Erdraum bedecken würden. //

In den Tropen sind die Gewächse faststrogender, von frischerem Grün, mit größeren und glänzenderen Blättern geziert als in den nördlichen Erd-

strecken. Gesellschaftlich lebende Pflanzen, welche die europäische Vegetation so einförmig machen, fehlen am Aequator beinahe gänzlich. Bäume, fast zweimal so hoch als unsere Eichen, prangen dort mit Blüten, welche groß und prachtvoll wie unsere Lilien sind. An den schattigen Ufern des Magbalenenflusses in Südamerika wächst eine rankende Aristolochia, deren Blume, von vier Fuß Umfang, sich die indischen Knaben in ihren Spielen über den Scheitel ziehen.<sup>36</sup> Im südindischen Archipel hat die Blüthe der Rafflesia fast drei Fuß Durchmesser und wiegt 14 Pfund.

Die außerordentliche Höhe, zu welcher sich unter den Wendekreisen nicht bloß einzelne Berge, sondern ganze Länder erheben, und die Kälte, welche Folge dieser Höhe ist: gewähren dem Tropen-Bewohner einen seltsamen Anblick. Außer den Palmen und Pifang-Gebüschern umgeben ihn auch die Pflanzenformen, welche nur den nordischen Ländern anzugehören scheinen. Cypressen, Tannen

*und* Eichen, Berberis-Sträucher und Erlen (nahe mit den unsrigen verwandt) bedecken die Gebirgsebenen im südlichen Mexico, wie die Mittelkette unter dem Aequator. So hat die Natur dem Menschen in

der heißen Zone verlassen, ohne seine Heimath zu verlassen, alle Pflanzengestalten der Erde zu sehen: wie das Himmelsgewölbe<sup>st</sup> von Pol zu Pol ihm keine seiner leuchtenden Welten verbirgt.

Diesen und so manchen andern Naturgenuß<sup>611</sup> entbehren die nordischen Völker. Viele Gestirne

*1, hochst am  
müßigen  
Farnen* und viele Pflanzenformen, von diesen gerade die schönsten (Palmen und Bisang-Gewächse, baumartige Gräser und feingefiederte Mimosen), bleiben ihnen ewig unbekannt. Die krankenden Gewächse, welche unsere Treibhäuser einschließen, gewähren nur ein schwaches Bild von der Majestät der Tropen-Vegetation. Aber in der Ausbildung unserer Sprache, in der glühenden Phantasie des Dichters, in der darstellenden Kunst der Maler ist eine reiche Quelle des Ersages geöffnet. Aus ihr schöpft unsere Einbildungskraft die lebendigen Bilder einer erotischen Natur. Im kalten Norden, in der öden Heide kann der einsame Mensch sich aneignen, was in den fernsten Erdstrichen erforscht wird; und so in seinem Innern eine Welt sich schaffen, welche das Werk seines Geistes, frei und unvergänglich wie dieser, ist.

## Erläuterungen und Zusätze.

131 (E. f.) Am Chimborazo / fast achtau-  
send Fuß höher als der Aetna.

Kleine Singvögel und selbst Schmetterlinge werden  
(wie ich selbst mehrmals in der Südsee beobachtet) bei  
Stürmen, die vom Lande her blasen, mitten auf dem  
Meere, in großen Entfernungen von den Küsten, an-  
getroffen. Eben so unwillkürlich gelangen Insecten  
15,000 bis 18,000 Fuß hoch über die Ebenen in die  
höchste Luftregion. Die erwärmte Erdrinde veranlaßt  
nämlich eine senkrechte Strömung, durch welche leichte  
Körper aufwärts getrieben werden. Herr Boussingault,  
ein vortrefflicher Chemiker, der, als Lehrer an der neu-  
errichteten Berg-Akademie zu Santa Fé de Bogota, die  
Gneiß-Gebirge von Caracas bestiegen hat, wurde, bei  
seiner Reise nach dem Gipfel der Elma, Augenzeuge  
eines Phänomens, welches ~~eine~~ senkrechte Luftströmung  
auf eine merkwürdige Weise bestätigt. Er sah zur Mit-  
tagsstunde mit seinem Begleiter Don Mariano de Rivero

1.8/8

noch

12

1.1/2

aus dem Thal von Caracas weißliche, leuchtende Körper aufsteigen, sich bis zum Gipfel der Silla 5400 Fuß erheben und dann gegen die nahe Meeresküste herabsinken. Dies Spiel dauerte ununterbrochen eine Stunde lang fort; und was man anfangs irrig für eine Schaar kleiner Vögel hielt, wurde bald als kleine Ballen zusammengehäufte Grashalme erkannt. Bouffingault hat mir einige dieser Grashalme gesandt, welche Herr Professor Kunth sogleich für eine Art *Vilfa*, eine in den Provinzen Caracas und Cumana mit *Agrostis* häufig vorkommende Gras-Gattung, 'erkannte' *Vilfa tenacissima* ~~unstre~~ <sup>unstre</sup> *Synopsis Plantarum aequinoctialium Orbis Novi T. I. p. 203*. Saussure fand Schmetterlinge auf dem Montblanc. Ramond bemerkte sie in den Gärten, welche den Gipfel des Montperdu umgeben. Als wir, ~~S.~~ Bonpland, Carlos Montufar und ich, am 23 Juni 1802 am östlichen Abfall des Chimborazo bis zu einer Höhe von 3016 Toisen (18,096 Fuß) gelangten: zu einer Höhe, auf der das Barometer bis 13 Zoll 11 $\frac{1}{10}$  Linien herabsank, sahen wir geflügelte Insecten um uns schwirren. Wir erkannten sie für fliegen-ähnliche Dipteren; aber auf einem Felsgrate (*cuchilla*), ~~knapp~~ 10 Zoll breit, zwischen jäh abgestürzten Schneeflächen, war es unmöglich diese Insecten zu ergreifen. Die Höhe, in der wir sie beobachteten, war fast dieselbe, in welcher der nackte Trachtfels, aus dem

1/2 war 7<sup>er</sup>  
24 7<sup>er</sup> 22

18

18

10<sup>ft</sup> nur

in der Höhe: erkannte; es war ~~10 ft~~ 10<sup>ft</sup> nur  
nicht mehr möglich - - 10<sup>ft</sup> nur

ewigen Schnee hervorragend, unserem Auge die letzte Spur der Vegetation in *Lecidea geographica* darbot. Diese Thierchen schwebten etwa in 2850 Toisen Höhe, 2400 Fuß höher als der Gipfel des Montblanc. Etwas tiefer, etwa in 2600 Toisen Höhe, also ebenfalls oberhalb der Schneeregion, hatte ~~es~~ Bionxland gelbliche Schmetterlinge dicht über dem Boden hinfliegen sehen. Von den Säugethiereu leben der ewigen Schneegrenze am nächsten, in den schweizer Alpen, in Winterschlafr versunkene Murmeltiere und eine von Martins beschriebene, sehr kleine Bühlmaus (*Hypodaeus nivalis*). Sie legt am Faulhorne Magazine von Wurzeln phagrogamischer Gebirgspflanzen fast unter dem Schnee an (Actes de la Société helvétique 1843 p. 324). Daß der schöne Rager, die Chinchilla, deren seidenartiges, glänzendes Fell so gesucht wird, ebenfalls in den größten Berghöhen von Chili gefunden wird, ist ein in Europa weit verbreiteter Irrthum. Chinchillalaniger (Gras) lebt nur in der milden unteren Zone und überschreitet nicht gegen Süden den Parallellkreis von 35° (Claudio Gay, Historia fisica y politica de Chile, Zoologia 1844 p. 91).

Während daß auf unserem europäischen Alpengebirge Flechten, Parmesien und Umbilicarien das vom Schnee nicht ganz bedeckte Gestein farbig, aber spärlich, befeiden; haben wir in der Andeskette noch schön blühende



von uns zuerst beschriebene Phanerogamen in dreizehn-  
bis vierzehntausend Fuß Höhe gefunden. die wolligen  
Fraxelson-Arten (*Culcicum nivale*, *C. rufescens* und  
*C. reflexum*, *Espeletia grandiflora* und *E. argentea* 15  
*Sida pichinchensis*, *Ranunculus nubigenus*, *R. Gus-* 77)  
*manni* mit rothen oder orangefarbenen Blüthen, die  
kleinen moosartigen Tolbengewächse *Myrrhis andicola*  
und *Fragosa arctioides*. An dem Abhange des Chim-  
borazo wächst die von Adolph Brongniart beschriebene  
*Saxifraga Boussingaulti* bis jenseits der ewigen Schnee-  
grenze/auf losen Felsblöcken, 14796 Fuß (2466 Toisen) /  
über dem Meeresstrudel; nicht 17000 feet (2657 Toisen)  
hoch, wie in zwei englischen Journalen steht. (Vergl.  
meine *Asie centrale* T. III. p. 262 mit Hooker, *Journal of Botany* Vol. I. 1834 p. 327 und  
*Edinburgh New philosophical Journal* Vol.  
XVII. 1834 p. 380.) Die von Boussingault entdeckte  
*Saxifraga* ist bis jetzt ~~zum ersten~~ für die höchste  
phanerogamische Pflanze auf dem Erdboden zu halten.  
Die senkrechte Höhe des Chimborazo ist, nach meiner  
Messung, 3350 Toisen (*Recueil d'Observ. astron.*  
Vol. I. *Introd.* p. LXXII). Dies Resultat steht in der  
Mitte zwischen denen, welche die französischen und spa-  
nischen Akademiker gegeben haben. Die Hauptunter-  
schiede liegen nicht in der verschiedenen Annahme der  
Strahlenbrechung, sondern in der Reduction der gemei-

in *Culcicum*

schäfer'schen

wohl

11 1/2

Trigonometrischen

7 1/2

jenen Standlinien auf den Meereshorizont. Diese Reduktion ~~haben~~ in der Andeskette nur durch das Barometer geschehen, und so ist jede sogenannte trigonometrische Messung zugleich eine barometrische, deren Resultat nach Maassgabe der angewandten Formeln verschieden ist. Bei der ungeheuren Masse der Gebirgskette erhält man sehr kleine Höhenwinkel, wenn man den größeren Theil der ganzen Höhe trigonometrisch zu bestimmen wünscht, und die Messung an einem tiefen und entfernten Punkte, der Ebene oder Meeresfläche nahe, anstellt. Dagegen ist es im Hochgebirge nicht bloß schwer eine bequeme Standlinie zu finden, sondern das barometrisch zu bestimmende Stück wächst auch mit jedem Schritt, mit welchem man sich dem Berge naht. Diese Hindernisse hat jeder Reisende zu bekämpfen, der in den hohen Ebenen, welche die Andesgipfel einschließen, den Punkt auswählt, in dem er eine geodätische Operation unternehmen soll. Den Chimborazo habe ich in der, mit Dampstein überdeckten Ebene von Tapia, westlich vom Rio Chambo, gemessen, in einer barometrisch bestimmten Höhe von 1482 Toisen. Größere Höhenwinkel würden die Planos de Luján, und besonders die schon 1900 Toisen hohe Ebene von Sisgun gewähren. In der letzteren hatte ich bereits alles zur Messung veranstaltet, als der Gipfel des Chimborazo sich in dieses Gewölke hüllte.

/ist

/en 4/

/m

Angehen

Vielleicht ist es dem Sprachforscher nicht unangenehm hier einige Vermuthungen über die Etymologie des weitherufenen Namens Chimborazo zu finden. Chimbo heißt das Corregimiento (District), in welchem der Chimborazo-~~liegt~~ La Condamine (Voyage à l'Équateur 1751 p. 184) leitet Chimbo von chimpani, über einen Fluß setzen, her Chimbo-razo bedeutet nach ihm la neige de l'autre bord, weil man bei dem Dorfe Chimbo, im Angesicht des ungeheuren Schneeberges, über einen Bach setzt. (Im Quichua bedeutet chimpa das jenseitige Ufer, die andere Seite; chimpani hinübergehen, über einen Fluß, eine Brücke u. a.) Mehrere Eingeborne der Provinz Quito haben mich versichert, Chimborazo heiße schlechthin der Schnee von Chimbo. In Carguairazo findet man dieselbe Endigung. Aber razo scheint ein Provinzialwort zu sein. Der Jesuit Holzguin, dessen vorzügliches, zu Lima 1608 gedrucktes, Vocabulario de la Lengua general de todo el Peru llamada Lengua Qquichua, ó del Inca, ich besitze, kennt das Wort razo gar nicht. Der ächte Name des Schnees ist ritti. ~~Aber~~ im Chinchaysuyo-Dialect (nördlich von Cuzco) ~~bedeutet~~ <sup>bedeutet</sup> raju (j/guttural / nach spanischer Aussprache) Schnee, s. das Wort in ~~des~~ Juan de Figueredo Chinchaysuyo-Wortverzeichnisse, angehängt an Diego de Torres Rubio, Arte, y Vocabulario de la Lengua

in 7. 9. 11. u. 12.  
Chimbo von Chimbo, 7. 9.  
Chimbo von Chimbo, 7. 9.  
Chimbo von Chimbo, 7. 9.  
Chimbo von Chimbo, 7. 9.  
Chimbo von Chimbo, 7. 9.  
Chimbo von Chimbo, 7. 9.  
Chimbo von Chimbo, 7. 9.  
Chimbo von Chimbo, 7. 9.  
Chimbo von Chimbo, 7. 9.  
Chimbo von Chimbo, 7. 9.

So jaggen bemerkt  
mein Sprachgelehrter  
Freund Professor  
Bluchmann am 1. 11. 1841  
7. 9. 11. 12. 13.

#

Quichua, reimpr. en Lima 1754, fol. 222, b.

Für den ersten Theil des Bergnamens und das Dorf

Chimbo finden wir, da chimpa und chimpani wegen

des a wenig passen, eine bestimmte Deutung in dem

Quichua-Worte chimpu, welches einen far-

bigen Faden oder Franze (señal de lana) hilo ó bor-

rilla de colores), Höhe des Himmels (arreholes), und

den Hof um Sonne und Mond. Man kann versuchen

den Bergnamen, ohne Vermittlung des Dorfes und Di-

strictes, aus diesem Worte zu ziehen. Auf jeden Fall

sollte man, was auch immer die Etymologie von Chimu-

borazo ist, peruanisch Chimpoborazo schreiben, da be-

kanntlich die Peruaner kein b kennen. // Wie aber, wenn

der Name jenes Bergesoffes gar nichts mit der Inca-

Sprache gemein hätte und aus der grauen Vorzeit her-

stammte? In der That wurde die Inca- oder Quichua-

Sprache nicht lange vor der Ankunft der Spanier in

dem Königreich Quito eingeführt, wo bis dahin die

jetzt völlig untergegangene Burua-Sprache allgemein

herrschend war. Auch andere Bergnamen, Michincha,

Mlinissa, Gotevari, sind ohne alle Bedeutung in der

Sprache der Incas, also gewiß älter als die Einfüh-

rung des Sonnendienstes und der Hofsprache der Herr-

scher von Cuzco. Namen der Berge und Flüsse gehören

in allen Theilen zu den ältesten und sichersten

Denkmälern der Sprachen; und mein Bruder, Wilhelm

Chimpu  
für  
7  
7 für

Tabulanten

ist 44

nach der  
im 17. Jh.  
man an  
genommen  
hat

16  
in allen  
Theilen  
zu den  
ältesten  
und  
sichersten  
Denkmälern  
der  
Sprachen

222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300

Chimpu  
für

von Humboldt, hat in seinen Untersuchungen über die  
 ehemalige Verbreitung iberischer Völkerrämme von die-  
 sen Namen scharfsinnig Gebrauch gemacht. Sonder-  
 bar und unerwartet ist die neuere Behauptung (Velas-  
 co, Historia de Quito T. I. p. 185) / „daß die /  
 Incas Tupac Yupanqui und Huayna Capac verwundert  
 waren, bei ihrer ersten Eroberung von Quito dort schon  
 einen Dialect ihrer Qsichua-Sprache unter den Eingebor-  
 denen vorzufinden. Prescott hält die Behauptung  
 für sehr gewagt (Hist. of the Conquest of Peru  
 Vol. I. p. 125). // Wenn man den Gottshardspass, den  
 Athos oder den Rigi auf den Gipfel des Chimborazo  
 setzt, so erhält man die Höhe, welche man gegenwärtig  
 dem Dhawalagiri im Himalaya-Gebirge zuschreibt Dem  
 Geognosten, der sich zu höchsten Ansichten über das  
 Innere des Erdkörpers erhebt, erscheinen ~~zu~~ Felsrippen,  
 welche wir Gebirgsketten nennen, als ein so elend klei-  
 nes Phänomen, daß es ihn nicht in Erstaunen setzen  
 wird, wenn man einst zwischen dem Himalaya und  
 dem Ural andere Berggipfel entdeckt, die den Dhawa-  
 lagiri und Djarwahir um eben so viel als diese den  
 Chimborazo übertreffen. (S meine Vues des Cor-  
 dillères et Monumens des peuples indigènes de l'Amérique T. I. p. 116 und / über zwei  
 Versuche den Chimborazo zu besteigen, 1802  
 und 1831, in Schumacher's Jahrbuch für 1837

Qsichua

/ in d. h. eine solche  
// H<sup>1</sup>/<sub>2</sub>/ allgem. ci-  
nionZu nicht  
das. d. h.  
tungen  
aber das  
relativ  
stärker/ 11  
/ 11  
/ 11erst, d. h. =  
nen, nicht  
die Lage

1: 11

(S. 176.) Die große Höhe, zu welcher die von der Gebirgsebene von Inner-Asien zurückstrahlende Wärme die Schneegrenze im Sommer auf dem nördlichen Abhänge des Himalaya erhebt, macht, trotz des Breitengrades von 29° bis 30° 1/2, das Gebirge dort eben so zugänglich, als es die peruanischen Andes in der Tropen-Region sind. Auch ist neuerlichst Capitän Gerard am Taguigang so hoch und vielleicht (wie in den Critical Researches on Philology and Geography 1824 p. 144 behauptet wird) 110 ~~meilen~~ Fuß höher als ich am Chimborazo gewesen. Leider sind, wie ich an einem andern Orte weitläufiger entwickelt habe, diese Bergreisen jenseits der ewigen Schneegrenze (so viel sie auch die Neugierde des Publikums beschäftigen) von sehr geringem wissenschaftlichen Nutzen'

Taguigang

14 2 (S. 2.) Der Condor, der Riese unter den Vögeln.

Die Naturgeschichte des Condor (eigentlich Cantur in der Inca-Sprache, in Chili bei den Araucanern *manque Pangut*; *Sarcorampus Condor* Dumeril), welche vor meiner Reise mannigfach verunstaltet war, habe ich an einem andern Orte geliefert (i. mein *Recueil d'Observations de Zoologie et d'Anatomie comparée* Vol. I. p. 11). Ich habe den Kopf des Condor nach dem Leben in natürlicher Größe gezeichnet und

1126-45

1r  
Z110

122

manque Pangut  
11  
14  
15



stehen lassen. Nächst dem Condor sind unsere Lämmergeier der Schweiz und der *Falco destructor* Daub. (wahrscheinlich Linnés *Falco Harpyia*) die größten fliegenden Vögel.

Die Region, welche man als den gewöhnlichen Aufenthalt des Condor betrachten kann, fängt in der Höhe des Aetna an. Sie begreift Aufsteigungen, die zwischen zehn- und achtzehn-tausend Fuß über dem Meeresspiegel erhaben sind. Auch die Colibris, welche Sommeren bis zu 61' Breite an der Westküste von Nord-Amerika und bis in den Archipel des Feuerlandes machen, hat Herr von Tschudi (Fauna Peruana, Ornithol. Orispol. p. 12. in der Puna bis zu 13700 Fuß Höhe schwärmen sehen. Man vergleicht gern die größten und die kleinsten der gefiederten Vögel. Unter den Condoren müssen die größten Individuen, welche man in der Andeskette um Quito findet, mit aufgespannten Flügeln 14, die kleineren 8 Fuß. Aus dieser Größe und aus der des Winkels, unter welchem der Vogel oft senkrecht über unserem Kopfe ersehen, kann man auf die ungeheure Höhe schließen, zu der sich der Condor bei heiterem Himmel erhebt. Ein Schinkel von 4 Minuten z. B. giebt schon die senkrechte Entfernung von 6876 Fuß. Man ist die Höhle (Macchar) von Antisana, welche dem Gebirge Chusaculongo gegenüber liegt und über welcher wir den schwebenden Vogel in der

A. v. Humboldt, Ansichten der Natur 11.

4

von Göttingen am 22  
1802

Andeskette von Quito maßen, 14958 Fuß über der Fläche der Südsee erhoben. Demnach war die absolute Höhe, welche der Condor erreichte, volle 21834 Fuß. eine Höhe, in welcher das Barometer kaum noch 12 Zoll hoch steht, welche aber die höchsten Gipfel des Himalaya noch nicht übersteigt. Es ist eine merkwürdige physiologische Erscheinung, daß derselbe Vogel, welcher Stundenlang in so luftdünnen Regionen im Kreise umherfliegt, sich bisweilen plötzlich, z. B. am westlichen Abfall des Vulkans Pitichincha, zum Meeresufer herabsenkt und in einigen Stunden gleichsam alle Klimate durchfliegt. In Höhen von 22000 Fuß müssen die membranösen Luftsäcke des Condors, wenn sie sich in tieferen Regionen gefüllt haben, wunderbar anschwellen. Allua äußerte schon vor ~~jetz~~ Jahren sein Erstaunen darüber, daß der Geier der Andes in Höhen schweben könne, wo der Luftdruck weniger als 14 Zoll betrage (Voyage de l'Amérique méridionale T. II. p. 2. 1752, Observations astronomiques et physiques/p. 110). Man glaubte damals, nach Analogie der Versuche unter der Luftpumpe, daß kein Thier bei diesem geringen Luftdrucke leben könne. Ich selbst habe, wie bereits oben erwähnt, am Chimborazo das Barometer bis 13 Zoll  $11\frac{1}{10}$  Linien herabsinken sehen; mein Freund, Hr Gay-Lussac, hat eine Viertelstunde lang bei einem Luftdruck von 12 Zoll  $1\frac{1}{10}$  Linie ge-

7/11

Licht

11. 6. 11

27

27

12

Licht  
ist nicht11  $\frac{2}{10}$ na mal wass. Symphonie  
nor. Am. Brück

in einem bedrängten  
Zustand sein

athmet. Allerdings befindet sich der Mensch, wenn er dabei durch Muskelausstrengung ermüdet ist, in solchen Höhen in einem bedrängten <sup>athemlosen</sup> Zustande. Dagegen scheint der Condor sein Respirationsgeschäft mit gleicher Leichtigkeit bei 28 und 12 Zoll Luftdruck zu vollenden! Er ist unter allen lebendigen Geschöpfen wahrscheinlich dasjenige, welches sich willkürlich am weitesten von der Oberfläche unsers Erdballs entfernt. Ich sage: willkürlich; denn kleine Insecten und kiesel-schalige Infusionsthierchen werden von dem aufsteigenden Luftströme (courant ascendant) noch höher aufwärts getrieben. Wahrscheinlich fliegt der Condor höher, als wir oben durch Rechnung gefunden haben. Ich entsinne mich, am Cotopari, in der Bimsstein-Ebene Cuniagua-cu, 13578 Fuß über der Meeresfläche, den schwebenden Vogel in einer Höhe gesehen zu haben, wo er wie ein schwarzes Pünktchen erschien. Welches ist aber der kleinste Winkel, unter welchem man schwach erleuchtete Gegenstände erkennt? Ihre Form (Ausdehnung in der Länge) und die ~~Schwärzung der Luftstrahlen bei ihrem Durchgange durch die Luftschichten~~ haben einen großen Einfluß auf das Minimum dieses Winkels. Die Durchsichtigkeit der Bergluft ist unter dem Aequator so groß, daß man in der Provinz Quito (wie ich an einem andern Orte gezeigt) den weißen Mantel (Poncho) einer reitenden Person in einer horizontalen Entfernung

Zwischen  
schon  
mehrmals  
erwähnt,

lat

folgenden

von 84132 Fuß, also unter einem Winkel von 13 Secunden, mit unbewaffnetem Auge unterschied. Es war mein Freund ~~St.~~ Bonpland, den wir von dem anmuthigen Landstige des Marques de Selvaegre aus sich längs einer schwarzen Felswand des Vulkans von Pichincha bewegen sahen. Gewitter=Ableiter, als dünne und in der Länge ausgebreitete Gegenstände, werden, wie schon Arago bemerkt, in der größten Entfernung und unter den kleinsten Winkeln sichtbar.

Was ich in meiner Monographie des Condor (~~Chili~~ ~~beobacht. Observations de Zoologie et d'Anatomie comparée~~ ~~Vol. 1. p. 26-45~~) von den Sitten des mächtigen Vogels in den Gebirgsländern von

Duito und Peru erzählt, wird durch einen neueren Reisenden, Herrn Gay, der ganz Chili durchforstet und in seiner trefflichen Historia fisica y politica de Chile beschrieben hat, bestätigt. Der Vogel, welcher, sonderbar genug, wie die Kameelziegen (Lamas, Vicuñas, Alpacas und Guanacos), nicht jenseits des Aequators bis Neu-Granada verbreitet ist, bringt südlich bis an die Magellanische Meerenge vor. Wie in den Hochebenen von Duito, schaaren sich auch in Chili die, gewöhnlich paarweise und einsam lebenden Condore in Haufen zusammen, um Lämmer und Kälber anzugreifen oder junge Guanacos (Guanacillos) zu rauben. Der Schaden, welchen der Condor jährlich

ist sonst  
Leder ger

in den Schaf-, Ziegen- und Rindviehheerden, wie unter den wilden Vicuñas, Alpacos und Guanacos der Andeskette anrichtet, ist sehr beträchtlich. Die Bewohner von Chili behaupten, daß der Vogel in der Gefangenschaft 40 Tage lang ~~den~~ Hunger ertragen kann. Im freien Zustande aber ist seine Gefräßigkeit ungeheuer; sie ist ~~mit~~ geierartig vorzugsweise auf todtes Fleisch gerichtet.

Wie in Peru, gelingt auch in Chili der Ballfadenfang, weil durch Sättigung von Fleisch ~~der~~ schwerer ~~der~~ Vogel ~~um auszufliegen~~ erst eine Strecke mit halb ausgebreiteten Flügeln laufen muß. Ein getöbtes, schon in Verwesung übergehendes Stück Andenvieh wird dicht umzäunt; die Condore schaaren sich in den engen Raum zusammen, und da sie, wie oben bemerkt, bei dem Uebermaaß der genossenen Nahrung und dem durch Ballfaden gehinderten Anlauf nicht ausfliegen können, werden sie von den eindringenden Landleuten bald durch Knüttel erschlagen, bald durch ausgenorfene Schlingen lazos lebendig gefangen. Auf den Ruinen von Chili erschien der Condor, als Symbol der Kraft, gleich nach der ersten Erklärung der politischen Unabhängigkeit des Landes (Claudio Gay, Historia física y política de Chile, publicada bajo los auspicios del Supremo Gobierno; Zoología p. 194 - 198.)

Weit nützlicher als die Condore sind im arzen

Von mir  
beschrieben  
denn aufzufügen  
der El Fal  
Geworden  
88

12

17

Haushalte der Natur, zur Zerstörung und Begrä-  
 nung in Fäulniß übergehender thierischer Substanzen  
 und demnach zur Luftreinigung in der Nähe menschlicher  
 Wohnungen, die an Individuen ~~mit~~ zahlreichen Arten  
 der Gallinazos. Ich habe deren in dem tropischen Ame-  
 rika bisweilen um ein todttes Rindvieh 70 bis 80 gleich-  
 zeitig versammelt gesehen; auch kann ich als Augenzeuge  
 die neuerlichst mit Unrecht von Ornithologen bezweifelte  
 Thatiache bekräftigen, daß das Erscheinen eines einzigen  
 Königsgieiers, der doch nicht größer als die Gallinazos  
 ist, die ganze Gesellschaft in die Flucht jagt. Ein  
 Kampf entsteht nie; aber die Gallinazos, deren zwei  
 Species (*Cathartes Urubu* und *C. aura*) eine unglück-  
 lich schwankende Nomenclatur verwechseln läßt, werden  
 durch das plötzliche Erscheinen und /muthige/ Auftreten  
 des schönfarbigen *Sarcoramphus papa* erschreckt. Eben  
 so /wie die alten Aegyptier die lustreintigenden Percnopt-  
 teren schühten, ist auch in Peru das ruchlose Tödten  
 der Gallinazos mit einer Strafe (multa) belegt, welche  
 in einzelnen Städten für jeden Vogel bis 300 Piafter  
 steigt. Merkwürdig ist /auch, daß diese Gieierart, wie  
 schon Don Felix de Azara bezeugt, jung aufgezogen,  
 sich dergestalt an den gewöhnt, der sie ernährt, daß sie  
 ihn auf Reisen viele Meilen weit begleiten, indem sie  
 dem Wagen in der Grassteppe (Pampa) fliegend folgen.

1/8

7re 2as  
L/itnach  
Gay 84



3 (C. f.) Ihren wirbelnden Körper einschließt.

Fontana erzählt in seinem vortreflichen Werke über das Wüerngift, Bd. I. S. 62, daß es ihm glückte ein Nüerthier, welches  $2\frac{1}{2}$  Jahr getrocknet und also unbeweglich lag, durch einen Wassertropfen in 2 Stunden wiederum zu beleben. Ueber die Wirkung des Wassers f. meine Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern Bd. II. S. 250.

Das sogenannte Wiederaufleben der Rotiferen ist in der neuesten Zeit wieder, seitdem man genauer beobachtet und das Beobachtete mit strengerer Kritik sichtet, ein Gegenstand lebhafter Diskussionen geworden. Baker hat behauptet, im Jahr 1771 Kleisterälchen wiedererweckt zu haben, die ihm Needham im Jahr 1744 gegeben. Franz Bauer hat seinen *Vibrio tritici*, der 4 Jahre trockn gelegen, ~~sich~~ angefeuchtet / wieder bewegen sehen. Ein überaus sorgfältiger und erfahrener Beobachter, Dohère, zieht in dem *Mémoire sur les Tardigrades et sur leur propriété de revenir à la vie* (1842) aus seinen schönen Versuchen folgende Resultate: Nüerthiere revivisciren, d. h. können vom bewegungslosen Zustande in den der Bewegung wiederum übergehen, wenn sie auch vorher bis  $19^{\circ}$  Réaum. unter dem Gefrierpunkt erkältet oder bis  $36^{\circ}$  erwärmt worden sind.

3/19/2

6/12

1/19, 2

Sie bewahren die Eigenschaft scheinbar wieder belebt zu  
 werden in trockenem Sande bis 56<sup>0</sup> Wärme; aber  
 sie verlieren diese Eigenschaft und bleiben unerregbar,  
 wenn sie in feuchtem Sande auch nur bis 44<sup>0</sup> er-  
 wärmt werden (Dordre p. 119). Eine 2-tägige Aus-  
 trocknung im luftleeren Barometer-Raume, selbst bei  
 Anwendung von Chlorkalk oder Schwefelsäure (p. 130-  
 133) / hindert die Möglichkeit der sogenannten Wieder-  
 belebung nicht.

Auch ohne Sand getrocknet (desséchés à nu), hat  
 Dordre die Nüderthiere langsam revivisciren sehen, was  
 Spallanzani gelängnet (p. 117 und 129). „Toute des-  
 siccation faite à la température ordinaire pourrait  
 souffrir des objections auxquelles l'emploi du vide sec  
 n'eût peut être pas complètement répondu: mais en  
 voyant les Tardigrades périr irrévocablement à une  
 température de 44<sup>0</sup>, si leurs tissus sont pénétrés d'eau,  
 tandis que desséchés ils supportent sans périr  
 Réaumur., on doit être disposé à admettre que la ré-  
 vivification n'a dans l'animal d'autre condition que  
 l'intégrité de composition et des conne rions organiques.

Auch die sporulae (Keimförner oder Keimzellen der  
 Kryptogamischen Pflanzen, welche Kunth der Fortpflanzung  
 gewisser phanerogamischer Pflanzen durch Knospen  
 bulbillae vergleicht, behalten ihre Keimkraft in der  
 höchsten Temperatur. Nach den neuesten Versuchen von

/ 76<sup>0</sup>, 4
 7. une  
 chaleur  
 qu'on  
 peut éva-  
 luer à
/ 4<sup>1</sup>.

Bayen verlieren die Keimkörner *sporulae* ~~der~~ kleinen *Oidium aurantiacum*, der die Brodkrume mit einem röthlichen, federnartigen Überzuge bekleidet. Ihre Vegetationskraft noch nicht, wenn man sie vor dem Ausstreuen auf noch unverdorbenen reinen Brodteig einer Temperatur von  $4^{\circ}$  bis  $9^{\circ}$  in verschiedenen Röhren eine halbe Stunde lang aussetzt.  $\square\square$

feiner  
1. St.

167°  
278°

Ehrenberg hat in seinem großen Werke über die In-  
fuorien (S. 492-496) die vollständige Geschichte  
der ~~allmählichen Entfaltungen~~ über das sogenannte  
Wiederaufleben der Korallen geliefert. Er glaubt, daß  
trotz aller Austrocknungs-Mittel, die man anwendet,  
doch in dem todt scheinenden Thierchen Organisations-  
Thätigkeit übrig bleibe. Er bestreitet die Hypothese des  
„latenten Lebens“; Tod  $\neq$  nicht „gebundenes Leben“, son-  
dern Mangel des Lebens.

1. St.

1. St.

Von der Verminderung, wenn auch nicht völligen  
Aufhebung, organischer Funktionen giebt uns Zeugnis  
der Winterruhe in beiden Thierclassen der warm- und  
kalteblütigen Thiere. bei Siebenschläfern, Maimotten  
Aferschwalben *Hirundo riparia*, nach Cuviers Zeug-  
nis *Règne animal* 1829 T. I. p. 396; Kreiden und  
Kriechen. Die aus dem Winterruhe durch Wärme er-  
weckten Froche können eine achtstach längere Zeit unter  
dem Wasser zubringen, ohne zu ertrinken, als die Froche  
in der Begattungszeit. Das wiederkehrende Respiratione

1. St.

h. 1. St.

h.

$\square\square$   
i. St. reide - Ehrenberg's  
nicht erst. 1. St. 1. St. 1. St. 1. St.  
(Morgen 1. St. 1. St. 1. St. 1. St.)  
1. St. 1. St. 1. St. 1. St. 1. St.  
müde 1. St. 1. St. 1. St. 1. St. 1. St.  
erregt, unter 1. St. 1. St. 1. St.  
gemischt 1. St. 1. St. 1. St. 1. St.

1/-  
 18  
 1/-  
 geschäft der Lunge scheint nach lang schlummernder Erregbarkeit noch eine Zeit lang einer mildereren Thätigkeit zu bedürfen. Die, wie es scheint, nicht zu bezweifelnde winterliche Versenkung der Uferschwalbe in den Morast ist ein um so wunderbarer Phänomen, als in der Classe der Vögel die Function der Respiration eine so überaus energische ist, indem nach Lavoisier's Versuchen zwei kleine Sperlinge im gewöhnlichen Lebenszustande in gleicher Zeit so viel atmosphärische Luft zerlegen als ein Meerschweinchen (Lavoisier, Mémoires de Chimie T. I. p. 119). Auch soll der Winterschlaf der Uferschwalbe nicht bei der ganzen Art, sondern nur bei einzelnen Individuen beobachtet worden sein (Milne Edwards, Eléments de Zoologie 1834 p. 543).

1192  
 1623  
 Wie Entziehung der Wärme in der kalten Zone bei einigen Thieren den Winterschlaf veranlaßt, so gewähren die heißen Tropenländer eine analoge, nicht genügend beachtete Erscheinung, die ich mit dem Namen Sommerschlaf belegt habe (Relation historique T. II. p. 44). Dürre und anhaltend hohe Temperatur wirken wie die Winterkälte zur Herabstimmung der Erregbarkeit. Madagascar liegt bis auf einen sehr kleinen Theil der südlichsten Spitze ganz in der Tropenzone; und, wie schon Bruguière beobachtet hat, schlafen die fackelschwein-artigen Tenrecs (Centenes Miger), von denen eine Species (C. ecaudatus) auf Ile de

France (Br. 20° 9') eingeführt ist, bei großer Hitze ein. Desjardins Einwurf, die Epoche ihres Schlummers sei eine Winter-Epoche der südlichen Hemisphäre, kann in einem Lande, wo die Mittel-Temperatur des kältesten Monats noch um 3° die Mittel-Temperatur des heißesten Monats in Paris übersteigt, den dreimonatlichen Sommerschlaf des Zentec in Madagaskar und Port Louis auf Ile de France wohl nicht in einen Winterschlaf umwandeln.

Auf ähnliche Weise liegen in der heißen und bürren Jahreszeit in der erhärteten Erde auch unbeweglich erstarrt das Crocodil in den Planos de Venezuela, die Land- und Wasserschildkröten am Orinoco, die riesenartige Boa und mehrere kleine Schlangenarten. Der Missionar Giff erzählt, daß die Eingeborenen, wenn sie die schlummernden Tereka (Landschildkröten, die in 15 bis 16 Zoll Tiefe im ausgetrockneten Schlamm erstarrt liegen) aufsuchen, von plötzlich erwachenden Schlangen gebissen werden, die sich mit den Schildkröten zugleich eingegraben haben. Ein vortrefflicher Beobachter, Dr. Peters, der eben von der östlichen afrikanischen Küste zurückkehrt, schreibt mir folgendes: „Ueber den Zentec konnte ich bei meinem kurzen Aufenthalte auf Madagaskar keine sichere Nachricht einziehen; dagegen ist es mir wohlbekannt, daß in dem Theile von Ost-Afrika, in welchem ich mehrere Jahre gelebt, ver-

XX

Xj

schlechte Arten von Schildkröten, Pentonyx und Trionyx während der trocknen Jahreszeit dieses Tropenlandes in der dünnen, harten Erde Monate lang ohne Nahrung eingeschlossen liegen. Auch die Lepidosaurier bringt an den Stellen, wo der Sumpf austrocknet, die Zeit von Mai bis December unbeweglich aufgerollt in steinharter Erde zu."

So finden wir die Schwächung gewisser Lebensfunktionen bei vielen und sehr verschiedenen Thierclassen und, was besonders auffallend ist, ohne daß nahe verwandte Organismen, einer und derselben Familie angehörig, ähnliche Erscheinungen darbieten. Der dem Dachse Meles, verwandte nördliche Wulfsch Gulo, schlummert nicht, wie jener, im Winter während, ~~ist~~ <sup>ist</sup> ~~ein~~ <sup>ein</sup> Myoxus (Siebenschläfer vom Senegal, Myoxus Coupeii), welcher in seiner tropischen Heimath wohl nie in Winterschlaf gefallen war, gleich das erste Jahr in Europa bei Eintritt des Winters einschummerte." Die Schwächung der Lebensfunktionen und Lebensfähigkeit durchläuft viele Graduationen, je nachdem sie sich auf die Ernährungsprozesse, Respiration und Muskelbewegung, oder auf Depression des Hirn- und Nervensystems erstreckt. Der Winterschlummer des einsiedlerischen Bären und der des Dachses ist von keiner Erstarrung begleitet / deshalb ist auch die Erwachung dieser Thiere so leicht und, wie man mir

nach Linné's Beschreibung

in Nov. 1811 fand man immer noch in Senegal

öftmals in Sibirien erzählt, für den Jäger und Landmann so gefährlich. Die Erkenntniß der Stufenfolge und Verkettung der Erscheinungen führt bis zu der sogenannten *vita minima* der microscopischen Organismen hinauf, welche theilweise mit grünen Gerstkecken und in Selbsttheilung begriffen aus den atlantischen Meteor-  
nebeln niederfallen. Die scheinbare Wiederbelebung der Kieselkugeln, wie der kieselhaltigen Infusorien ist nur die Erneuerung lang geschwächter Lebensfunktionen, der Zustand eines nie ganz erloschenen, sondern durch Erregung neu angefachten Lebens. Physiologische Erscheinungen können nur begriffen werden, wenn man sie in der ganzen Stufenfolge analoger Modificationen verfolgt.

<sup>4</sup> (S. 4.) Geflügelte Insekten.

Ehemals schrieb man hauptsächlich dem Winde die Befruchtung der Blüthen mit getrennten Geschlechtern zu. Kölreuter und, mit großem Scharffsinn, Sprengel haben gezeigt, daß Bienen, Wespen und eine große Zahl kleiner geflügelter Insecten die Hauptrolle dabei spielen. Ich sage: die Hauptrolle, denn die Behauptung, als sei gar keine Verrichtung der Narbe ohne Dazwischenkunft dieser Thierchen möglich, scheint nicht mit der Natur übereinstimmend, wie Willdenow umständlich gezeigt hat (Grundriß der Kräuterkunde 4te Aufl., Berl. 1805, S. 405–412). Dagegen sind Dichogamie, Cast-



male (maculae indicantes), farbige Flecke, welche Honig-  
gefäße andeuten, und Befruchtung durch Insecten meist  
unzertrennlich von einander (vergl. Auguste de St. Hi-  
laire, Leçons de Botanique 1840 p. 565—571).

Die, seit Erastanzani oft wiederholte Behauptung, daß  
der diöcislische, aus Persien nach Europa eingeführte,  
gemeine Hanf (*Cannabis sativa*) ohne Nähe von Staub-  
gefäßen reifen Saamen trage, ist durch neuere Versuche  
hinlänglich widerlegt worden. Man hat, wenn Saamen  
erlangt wurde, neben dem Ovarium Antheren in rudimen-  
tarem Zustande entdeckt, die einige befruchtende  
Pollenkörner geben konnten. Solcher Hermaphroditis-  
mus ist häufig in der ganzen Familie der Urticeen,  
aber ein eigenes, bisher noch unerklärtes Phänomen  
bietet in den Treikhäusern von Kew ein kleiner neu-  
holländischer Strauch, die *Coelebogyne* von Smith,  
dar. Diese xhanerogamische Pflanze bringt in England  
reifen Saamen hervor ohne Spur männlicher Organe  
und ohne Bastardzu-führung fremden Antheren-Staubes.  
»Un genre d'Euphorbiacées (?) assez nouvellement  
décrit, mais cultivé depuis plusieurs années dans  
les serres d'Angleterre, le *Coelebogyne*, y a plu-  
sieurs fois ~~constitué~~, et ses graines étaient évidem-  
ment parfaites, puisque non seulement on y a ob-  
servé un embryon bien constitué, mais qu'en le  
semant cet embryon s'est développé en une plante

1/10/97

14/8

/e

1/ fructi.  
fid

semblable. Or les fleurs sont dioïques, on ne connaît et ne possède pas (en Angleterre) de pieds mâles, et les recherches les plus minutieuses, faites par les meilleurs observateurs n'ont pu jusqu'ici faire découvrir la moindre trace d'anthères ou seulement de pollen. L'embryon ne venait donc pas de ce pollen/qui manque entièrement: il a dû se former de toute pièce dans l'ovule.« So äußert sich ein geistreicher Botaniker, Abrien de Jussieu in seinem Cours élémentaire de Botanique (1840) p. 463.

Um eine neuere bestätigende Erläuterung dieser so wichtigen und isolirt auftretenden physiologischen Erscheinung zu erhalten, wandte ich mich unlängst an meinen jungen Freund, Herrn Joseph Hooker, der, nach der antarktischen Reise mit Sir James Ross, jetzt sich der großen tibetanischen Himalaya-Expedition angeschlossen hat. Herr Hooker ~~per Schrift~~ schreibt mir bei seiner Ankunft in Alexandrien Ende December 1847, vor seiner Einschiffung in Suez „Unsere Gfiebogyne blüht noch immer bei meinem Vater in Kew wie in dem Garten der Horticultural Society. Sie reist regelmäßig ihre Saamen. Ich habe sie wiederholentlich genau untersucht, und weder ein Eindringen von Pollen-Schläuchen in die Narben, noch Spuren der Anwesenheit dieser Schläuche in dem Griffel und Eimunde finden können. In meinem Herbarium finden sich die männlichen Blüthen in kleinen Kästchen.“

h

h

L. mes

L. v

L. v

18 (E. J.) Als leuchtende Sterne.

Das Leuchten des Oceans gehört zu den prachtvollen Naturerscheinungen, die Bewunderung erregen, wenn man sie auch Monate lang mit jeder Nacht wiedersehen sieht. Unter allen Zonen phosphorescirt das Meer; wer aber das Phänomen nicht unter den Wendekreisen (besonders in der Südsee) gesehen, hat nur eine unvollkommene Vorstellung von der Majestät dieses großen Schauspiel. Wenn ein Kriegsschiff bei frischem Winde die schäumende Fluth durchschneidet, so kann man sich, auf einer Seitengallerie stehend, an dem Anblick nicht sättigen, welchen der nahe Wellenschlag gewährt. So oft die entblößte Seite des Schiffs sich umlegt, scheinen bläuliche oder röthliche Blammen blitzähnlich vom Kiel aufwärts zu schießen. Unbeschreiblich prachtvoll ist auch das Schauspiel in den Meeren der Tropenwelt, das bei finsterner Nacht eine Schaar von sich wälzenden Delphinen darbietet. Wo sie in langen Reihen kreisend die schäumende Fluth durchfurchen, sieht man durch Funken und intensives Licht ihren Weg bezeichnet. In dem Golf von Gariago zwischen Gumaná und Manizales habe ich mehr Stunden lang dieses Anblicks erfreut. Die Geitel und der ältere Forster erklärten diese Blammen durch elektrische Reibung des Wassers am fortgleitenden Balzzeuge eine Erklärung, welche in dem

7. m.  
H. 2. 10. 17.

ist  
7. m.  
H. 2. 10. 17.  
La

*X. Götting*  
*1747/48*  
jetzigen Zustande un'erer Physik als unstatthaft zu be-  
trachten ist. (Zoh. ~~Reinh.~~ Forster's Bemerk-  
ungen auf seiner Reise um die Welt, 1783,  
S. 57; Le Gentil, Voyage dans les mers de  
l'Inde 1779 T. I. p. 685—698.)

Vielleicht ist über wenige Gegenstände der Natur-  
beobachtung so viel und so lange gestritten worden als  
über das Leuchten des Meerwassers. Was man hieher  
davon mit Bestimmtheit weiß, reducirt sich auf folgende  
einfache Thatfachen. Es giebt mehrere leuchtende Mol-  
lusken, welche bei ihrem Leben nach Willkühr ein schwaches  
Phosphorlicht verbreiten: ein Licht, das meist ins Bläu-  
liche fällt, wie bei Nereis noctiluca, Medusa pelagica  
var.  $\beta$ / (Forstäl, Fauna aegyptiaco-arabica, s.  
Descriptiones animalium quae in itinere  
orientali observavit, 1775, p. 109) und bei der,  
auf der Baudin'schen Expedition entdeckten, schlauchar-  
tigen Monophora noctiluca (Voy. de St. Vincent,  
Voyage dans les Iles des Mers d'Afrique  
1804 T. I. p. 107, ~~Planch. VI.~~ Das Leuchten des  
Meerwassers wird theils durch lebendige Lichtträger,  
theils durch organische Fasern und Membranen bewirkt,  
die ihren Ursprung der Zerstörung jener lebendigen  
Lichtträger verdanken. Die ~~h.~~ zuerst genannte Ursache  
der Phosphorescenz des Oceans ist unstreitig die ge-  
wöhnlichste und verbreitetste. Je thätiger leuchtende Natur-

Al. v. Humboldt, Ansichten der Natur. II.

3

*was ist das Licht und wie  
genau es wirkt*

*1/8*

*1/8 (p. 11)*

*1/8 L. 8  
jungel  
geändert*

forischer in Anwendung vorzüglicher Microscope geworden sind, desto zahlreicher ist in unseren zoologischen Systemen die Gruppe der Mollusken und Infusorien geworden, deren von der Willenskraft abhängige ~~und~~ durch äußeren Reiz angeregte Lichtentwicklung man erkannt hat.

*Fluoreszenz  
7.2.4*

Zu dem Leuchten des Meeres, in so fern es durch lebende Organismen erzeugt wird, tragen vorzüglich bei, in der Zooophyten-Klasse die Alcephen (Familie der Medusen und Cyaneen), einige Mollusken, und ein zahlloses Heer von Infusorien. Unter den kleinen Alcephen (Seequallen) bietet ~~gleichsam~~ das prächtige Schauspiel des Sternenhimmels in der Meeresfläche abgebiegelt ~~in~~ *Mammert's* ~~die~~ *scintillations* ~~Mammert's~~ *scintillations*. Das Thierchen erreicht völlig ausgewachsen kaum die Größe eines Stecknadelknopfes. Daß es kieselchalige Leucht-Infusorien giebt, hat zuerst Michaelis in Kiel erwiesen; er beobachtete das aufblühende Licht des Peridinium, eines Wimperthierchens, der Panzer-Monade Prorocentrum micans, und eines Räderthierchens, das er Synchata baltica genannt (Michaelis über das Leuchten der Ostsee bei Kiel 1830 S. 17). Dieselbe Synchata baltica hat ~~Dr.~~ *Dr.* Gothe später in den Lagunen von Venedig wiedergefunden. Meinem berühmten Freunde und sibirischen Reisebegleiter, Ehrenberg, ist es geglückt Leucht-Infusorien der Ostsee fast zwei Mo-

*7 Mammert's  
scintillations  
L. 7  
6.2.4*

*L. 7*

nate lang in Berlin lebend zu erhalten. Ich habe sie bei ihm im Jahr 1832 in einem finsternen Raume unter dem Microscop in einem Tropfen Seewasser ausblitzen sehen. Wenn die Leucht-Infusorien, deren größte  $\frac{1}{8}$ , die kleinsten  $\frac{1}{40}$  bis  $\frac{1}{60}$  einer Partier Linie Länge haben, erschöpft, nicht mehr Funken sprühen, so thaten sie es bei der Reizung durch zugegoßene Säuren oder durch Vermischung von etwas Alkohol zum Seewasser.

Durch mehrmaliges Filtriren von frisch geschöpftem Seewasser ist es Ehrenberg gelungen sich eine Klüftigkeit zu verschaffen, in der eine größere Zahl von Lichtthierchen concentrirt waren. (Abhandlungen der Akad. der Wiss. zu Berlin aus dem J. 1833 S. 307, 1834 S. 537 - 575, 1838 S. 43 und 258) In den willkürlich oder gereizt aufblitzenden Organen der Photocharis hat der scharfsinnige Beobachter eine ganzellige Structur mit gallertartiger Beschaffenheit im Inneren gefunden, welche mit dem electrischen Organe der Gymnosen und Zitterrochen ~~mit~~ Ähnlichkeit zeigt. „Wenn man die Photocharis reizt, so entsteht an jedem Curvus ein Glimmern und Aufglühen einzelner Funken, welche an Stärke allmählich zunehmen und den ganzen Curvus erleuchten; zuletzt läuft das lebendige Feuer auch über den Rücken des nereidenartigen Thierchens hin, so daß dieses unter dem Microscopie wie ein brennender Schwefelfaden unter grüngelbem Lichte erscheint. In der Ocea-

nia (Thaumanthias) hemisphaerica entsprechen genau, und dieser Umstand ist sehr zu beachten, die Zahl und die Lage der Funken an der verdickten Basis den größeren Cirren oder Organen, welche mit ihnen abwechseln. Das Erscheinen dieses Feuerkranzes ist ein Lebensact, die ganze Lichtenentwicklung ein organischer Lebensproceß, welcher bei den Infusionschieren als ein momentan einzelner Lichtfunke erscheint, aber nach kurzem Zeitraume der Ruhe sich wiederholt." (Ehrenberg über das Leuchten des Meeres 1836 S. 110, 158, 160 und 163.)

Die Leuchtthiere des Oceans offenbaren nach diesen Vermuthungen die Existenz eines magneto-electrischen, lichterzeugenden Lebensproceßes in anderen Thierclassen als Fischen, Insecten, Mollusken und Alcyonen. Ist die Secretion der leuchtenden Flüssigkeit, welche sich bei einigen Leuchtthieren ergießt und welche ohne weiteren Einfluß der belebten Organismen lange fortleuchtet (z. B. bei den Lamyriden und Glateriden, den deutschen und italienischen Johanniswürmchen und im südamerikanischen Cucupo des Zuckerrohrs), nur Folge der ersten electricischen Entladung, oder ist sie bloß von der chemischen Mischung abhängig? Das Leuchten von Luft umgebener Insecten hat gewiß andere physiologische Gründe als das/der Wasserkthiere, der Fische, Mollusken und Infusorien. ~~Die~~ Schichten von Salz-

1/2"  
Fn | der  
| leuchtenden  
| von



nasser, einer stark leitenden Flüssigkeit, umgeben, müssen die kleinen Infusorien des Meeres einer un-  
geheuren elektrischen Spannung der bogen den Organe fähig  
sein, um als Wasserthiere so kräftig zu leuchten.  
Sie schlagen, wie die Torpille, die Gymnosten und der  
milotische Bitterwels, durch die Wasser durch: durch wä-  
rend elektrische Drähte, welche Wasser zerlegen und Starke  
magnetische Kraft geben können, bei galvanischen  
Kettenverbindungen, wie ich vor einem halben Jahr-  
hundert (Versuche über die gereizte Muskels- und  
Nervenfaser Bd. 1. S. 7) gezeigt und wie Besen  
Daw Philosophical Transactions for the year  
1834 Part II. p. 313—317 in neuer Zeit bestätigt  
hat, nicht durch die kleinste Zersetzung einer Flamme  
durchwirken.

Die hier entwickelten Betrachtungen machen es wahr-  
scheinlich, daß in den kleinsten lebendigen Organismen,  
die dem bloßen Auge entgehen, in dem Rumpf schlangens-  
artiger Gymnosten, in den ausbleibenden Leucht-Infusio-  
rien, welche die Phosphoreszenz des Meeres verursachen,  
wie in der donnernden Wolke und in dem Erd- oder  
Polarlichte (dem stillen magnetischen Wetter-  
leuchten), das als Folge einer gewissen Spannung  
des inneren Erdkörpers, der plötzlich veränderte Gang  
der Magnetnadel viele Stunden lang verursacht, und  
ein und derselbe Proceß vorgeht. (S. meinen Versuch an

1438-  
4415 Δ

1/  
12  
1/Vergl.

Δ 18. 11. 1841

Erreichte 1. I. 1841-4415  
Erreichte 1. I. 1841-4415  
p. 84) gezeigt

den Herausgeber der Annalen der Physik und Chemie Bd. XXXVII. 1836 S. 242—244.)

Man erkennt man selbst durch starke Vergrößerung keine Thiere im leuchtenden Wasser. Und doch überall, wo die Welle an einen harten Körper anschlägt und sich schäumend bricht, überall, wo das Wasser erschüttert wird, glimmt ein blizähnliches Licht auf. Der Grund dieser Erscheinung liegt dann wahrscheinlich in faulenden Eäserchen abgestorbener Mollusken, die in zahlloser Menge im Wasser zerstreut sind. Filtrirt man leuchtendes Wasser durch enggewebte Lächer, so werden diese Eäserchen und Membranen als leuchtende Punkte abgesondert. Wenn wir uns in Cumana im Golf von Cariaco habeten und nach bei schöner Abendluft am einsamen Meeresufer umhergingen, so blieben einzelne Stellen unseres Körpers leuchtend. Die leuchtenden Eäserchen und organische Membranen hatten sich an die Haut gehangen und das Licht erlosch nach wenigen Minuten. Vielleicht darf man wegen der ungeheuren Menge von Mollusken, welche ~~in~~ alle Tropen-Meere ~~finden~~, sich nicht wundern, wenn das Seewasser selbst da leuchtet, wo man sichtbar keine Eäserchen absondern kann. Bei der unendlichen Zerkleinerung der abgestorbenen Masse von Daghsen und Medusen wäre das ganze Meer als eine gallertartige Flüssigkeit zu betrachten, welche, als solche,

X nicht  
war von  
/ 3 u

17

L 1 1/2  
76 Seiten / P 8

leuchtend, dem Menschen widrig und ungenießbar, für viele Fische nährend ist. Wenn man ein Brett mit einem Theile der Medusa hysocella streicht, so erhält die bestrichene Stelle ihr Licht wieder, sobald man sie mit dem trockenen Finger reibt. Bei meiner Ueberfahrt nach Südamerika legte ich hiowessen eine Medusa auf einen zinnernen Teller. Schlug ich mit einem andern Metall gegen den Teller, so waren die kleinsten Schwingungen des Zinns hinlänglich, das Thier leuchten zu lassen. Wie wirken hier Stoß und Schwingung? Vermehrt man augenblicklich die Temperatur? glebt man neue Oberfläche? oder presst man durch Stoß irgend eine Flüssigkeit wie gephasphortes Wasserstoffgas aus, damit es in Berührung mit dem Drogen der Atmosphäre oder der im Seewasser aufgelösten, die Respiration der Mollusken unterhaltenden Luft verbrenne? Diese Lichterregende Wirkung des Stoßes ist am auffallendsten in der Krapp=See (mer clapoteuse, wenn Wellen in entgegengesetzter Richtung sich durchkreuzen.

Ich habe das Meer unter den Wendekreisen bei der verschiedensten Witterung leuchten sehen; am stärksten bei nahem Ungewitter, oder bei schwülem, dunstigem, mit Wolken dicht bedecktem Himmel. Wärme und Kälte scheinen wenig Einfluß auf das Phänomen zu haben; denn auf der Bank von Neufundland ist die Phosphor-

/ref

Leuchenz ist im kältesten Winter sehr stark. Bisweilen leuchtet das Meer unter scheinbar gleichen äußeren Umständen eine Nacht sehr stark, und die nächstfolgende gar nicht. Begünstigt die Atmosphäre diese Lichtentwicklung, oder hängen alle diese Verschiedenheiten von dem Zufalle ab, daß man ein mit Molusken-Gallert mehr oder minder angeschwängertes Meer durchschiffte? Vielleicht kommen die geselligen leuchtenden Thierchen nur bei einem gewissen Zustande des Luftreines an die Oberfläche des Meeres. Man hat die Frage aufgeworfen, warum man nie unre, mit Polypen gefüllten, süßen Eumyswasser leuchten sieht? Es scheint bei Thieren und Pflanzen eine eigene Mischung organischer Theile die Lichtentbindung zu begünstigen. Findet man doch öfter Weiden- als Eichenholz leuchtend! In England ist es geglückt Salzwasser durch zugegossene Haringlake leuchtend zu machen. Daß übrigens das Leuchten lebender Thiere von einem Nervenreize abhängt, davon kann man sich durch galvanische Versuche leicht überzeugen. Ich habe einen sterbenden *Elater noctilucus* stark leuchten sehen, wenn ich sein Ganglion am vorderen Schenkel mit Zink und Silber berührte. Auch Medusen geben bisweilen einen stärkeren Lichtschein in dem Augenblick, in dem man die galvanische Kette schließt (Humboldt, Relat. hist. T. I. p. 79/533).

/en

(Zusatz)

Ueber die in dem Texte erwähnte wunderbare Masse

/un

Entwickelung und Zeugungskraft der Infusorien-  
chen (s. Ehrenberg / Zinn. S. XIII. 291 und 512 //  
„Die Mischstraße der Infusorien Organismen“, heißt es  
dort, „geht durch die Gattungen Monas (est nur  $\frac{1}{3000}$   
einer Linie), Vibrio und Bacterium“ (S. XIX und 244).

8,5 / 10

/ 10

6 (S. 6.) Der tropischen Klapper-  
schlange bewohnt.

Tib. Ma. die Länge f

Das Thier, welches ich ehemals einen Echinorhyn-  
chus oder gar Poroccephalus nannte, scheint bei näherer  
Untersuchung, nach Rudolphi's gründlicherem Urtheil,  
zu der Abtheilung der Pentastemen zu gehören (Rudolphi,  
Entozoorum Synopsis p. 124 / 434).  
Es bewohnt die Bauchhöhle und die weitzelligen Lungen  
des Crotalus ~~dentatus~~, welcher in Camana vorkommt  
selbst im Innern der Häuser lebt, und den Mäusen  
nachstellt. Ascaris lumbrici (Bözen's Eingeweide-  
Würmer Th. 4. S. 10) wohnt unter der Haut des  
gemeinen Regenwurms und ist die kleinste von allen  
Ascaris-Arten. Leucophra nodulata, Gleichens Ver-  
leuthierchen, ist von Otto Friedrich Müller in dem In-  
nern der üblichen Nais littoralis beobachtet worden  
(Müller, Zoologia danica fasc. II. tab. LXXX,  
a—e). Wahrscheinlich werden diese microscopischen  
Thiere wiederum von anderen bewohnt. Alle sind mit  
Luttschichten umgeben, die an Sauerstoff arm, und

L. 11. 1

/ einer  
/ = 10 1/2 fTib  
Fasc. 11  
/ 10t. 10. 11  
/ 10  
LjXX 10 1/2  
/ 10 1/2

mannigfaltig mit Hydrogen und Kohlenäure gemischt sind. Ob irgend ein Thier in reinem Stickgas lebe, ist sehr zweifelhaft. Ehemals konnte man es von Fischer's *Cistidicola farionis* glauben, weil nach Bourcros's Versuchen die Schwimmblase der Fische eine von Oxygen ganz entblöste Luft zu enthalten schien. Erman's Versuche und meine eigenen beweisen aber, daß die Fische der süßen Wasser nie reines Stickgas in ihren Schwimmblasen einschlepen. Humboldt et Provençal sur la respiration des Poissons in Recueil d'Observ. de Zoologie Vol. II. p. 194—216). — In den Meerfischen findet sich bis 0.80 Sauerstoff; und nach Biot scheint die Reinheit der Luft abhängig von der Tiefe, in welcher die Fische leben (Mémoires de physique et de chimie de la Société d'Arcueil T. I. 1807 p. 252—281).

(S. §.) Die einträchtigen Lithophyten.

Nach Linné und Ellis werden die kalkartigen Zoo-  
phyten, unter denen besonders die Madreporen, Män-  
drinen, Asträen und Poethyporen mauerartige Corallen-  
riffe erzeugen, von Thierchen bewohnt und umwohnt,  
welche man lange mit den zu Cuvier's Anneliden  
(Gliederwürmern) gehörigen Nereiden verwandt hielt.  
Von Carosini, Carigny und Ehrenberg ist die Ana-

X. 1811

1/m  
11#  
1841  
1842

1/10

10

1 glaubte

tomie dieser gallertartigen Thierchen durch scharfsinnige, vielumfassende Arbeiten aufgeklärt worden. Man hat gelernt, daß, um den ganzen Organismus der sogenannten festsbauenden Corallen zu verstehen, man das <sup>7</sup> überlebende Gerüste, die, durch Lebensfunctionen abgeforderten, in zarte Lamellen geformten Kalkschichten nicht als etwas den weichen Membranen des ~~Corals~~ <sup>7</sup> aufnehmenden Thieres ~~zufolge~~ fremdes betrachten müsse.

Neben die erweiterte Kenntniß von der wunderbaren Gestaltung belebter Corallenstöcke ~~ist~~ auch allmählich eine richtigere Ansicht des großartigen Einflusses ~~gekommen~~, welchen die Corallenwelt auf das Hervortreten von niedrigen Inselgruppen über den Meeresspiegel, auf die Wanderung der Landgewächse und die successive Ausdehnung des Gebiets der Floren, ja in einzelnen Theilen der Meeresbecken auf die Verbreitung der Menschenrassen und Sprachen ausgeübt hat. Die Corallen spielen, als kleine gesellig lebende Organismen, eine wichtige Rolle in der allgemeinen Oeconomie der Natur, wenn sie auch nicht aus schwer zu ergründenden Tiefen des Oceans, wie man seit der Zeit der Cook'schen Entdeckungstreihen zu ~~ganz~~ anfang, Inseln aufbauen oder Continente vergrößern; sie erregen das lebhafteste Interesse: sei es als Gegenstände der Physiologie und Lehre von der Stufenfolge der Thierformen, sei es in Hinsicht auf Pflanzen-Geographie und geognostische Verhältnisse der

ist sich  
stellt

12

Wähen



Erdrinde. Das ganze Sura-Gebirge entsteht sogar, nach der gigantischen Ansicht Propolds von Buch, „aus großen gehobenen Corallenbänken der Vorwelt, welche in gewisser Entfernung die alten Gebirgsseiten umgeben“.

18 Nach Ehrenberg's Classification (Abhandlungen der Akad. der Wiss. zu Berlin aus dem J. 1832 S. 393 - 432) der Corallenbäume, in englischen Werken oft uneigentlich coral-insects genannt, treten die einmündigen Anthozoen auf: entweder frei und mit Fähigkeit sich abzulösen, als Thiercorallen; oder pflanzenartig angeheftet, als Phytocorallen. Zu der ersten Ordnung Zoocorallia gehören die Fedren oder Armpolypen von Trembley, die Actinien, welche mit den herrlichsten Farben prangen, und die Pilzcorallen; zu der zweiten Ordnung die Madreporen, Asträiden und Scellinen. Die Polypen der zweiten Ordnung sind es hauptsächlich, welche durch ihre zelligen, wellentragenden Gemäuer der Gegenstand dieser Anmerkung sind. Das Gemäuer ist das Aggregat von Corallenstöcken, welche aber nicht plötzlich das Gesamtleben wie ein abgestorbener Waldbaum verlieren.

Jeder Corallenstock ist ein durch Knospenbildung nach gewissen Gesetzen entstandenes Ganzes, dessen Theile eine Vielzahl organisch abgeschlossener Thier-Individuen bilden. Diese können sich in der Gruppe der Pflanzencorallen freiwillig nicht trennen, sondern bleiben durch

kohlensaure Kalk-Lamellen mit einander verbunden. Jeder Corallenstock hat daher keinesweges einen Centralpunkt des gemeinsamen Lebens (Ehrenberg a. a. O. S. 419). Die Fortpflanzung der Corallenthiere geschieht nach Verschiedenheit der Ordnungen durch Eier, freiwillige Theilung oder Gemmenbildung. Die letzte Fortpflanzungsart ist die formenreichste in der Entwicklung der Individuen.

Die Corallenriffe (nach der Bezeichnung des Drosscorides: Seeegenschiffe, ein Wald von steinernen Bäumen, Lithodendren) sind dreierlei Art: theils Küstenriffe (shore reefs, fringing reefs), mit den Continental-  
*hängen* (oder Insel-Ufern unmittelbar zusammenhängend, wie an  
*in der* der Nordost-Küste von Neu-Holland zwischen Sandy  
*See* Cap und der gefährdeten Torres-Strasse, und wie fast  
 alle Corallenbänke des von Ehrenberg und Semprich  
 achtzehn Monate lang durchforschten Nothen Meeres;  
 theils inselumschließende Riffe (barrier reefs, encircling reefs), wie Vanikoro in dem kleinen Archipel von Santa Cruz nördlich von den Neuen Hebriden, oder Pohnipete, eine der Carolinen, theils Lagunenumschließende Corallenbänke, Lagunen-Inseln (atolls oder lagoon islands). Diese ganz naturgemäße Einteilung und Nomenclatur ist von Charles Darwin eingeführt, und hängt innigst mit der scharfsinnigen Erklärung zusammen, welche dieser geistreiche Naturforscher

von der allmählichen Entstehung so wunderbarer Formen gegeben hat. Wie auf der einen Seite Carolini, Ehrenberg und Savigny die wissenschaftliche, anatomische Kenntniß von der Organisation der Corallenthiere vervollkommenet haben, so sind die geographischen und geologischen Verhältnisse der Coralleninseln zuerst von Reinhold und Georg Forster auf der zweiten Cook'schen Reise, dann, nach langer Unterbrechung, von Chamisso, Péron, Duoy und Gaimard, Flinders, Rütke, Beechey, Darwin, d'Urville und Portin erzählt worden.

Die Corallenthiere und ihre steinigen, zelligen Gerüste sind hauptsächlich den warmen tropischen Meeren eigenthümlich; ja die Riffe erscheinen in größerer Zahl in der südlichen Hemisphäre. So finden sich Atolls oder Lagunen-Inseln zusammengedrängt: in dem sogenannten Corallenmeere zwischen der nordöstlichen Küste von Neu-Holland, Neu-Caledonien, den Salomons-Inseln, wie dem Archipel der Louisiade; in der Gruppe der Niedrigen Inseln (Low Archipelago), achtzig an der Zahl; in den Fidji-, Ellice- und Gilbert-Inseln; in dem indischen Meere nordöstlich von Madagaskar unter dem Namen der Atoll-Gruppe von Sava de Malha.

Die große Chagos-Bank, deren Structur und abgestorbene Corallenstöcke die Capitäne Moresby und

Vore/ gründlich untersucht haben, verdient um so mehr 111  
 Interesse, als man sie für eine Fortsetzung der nörd-  
 lichen Lakadiven und Maldiven halten kann. Ich habe  
 bereits an einem anderen Orte *Asie centrale* T. I. p.  
 218) darauf aufmerk am gemacht, wie wichtig die Rei-  
 henfolge der Atolls, genau in der Meridian-Richtung  
 bis 7° südlicher Breite, für das allgemeine Bergsystem  
 und die Bodengestaltung von Inner-Asien ist. Den  
 großen Meridian-Gebirgsmauern der Ghates und des  
 nördlicheren Polar entsprechen im jenseitigen, trans-  
 gangetischen Indien die Meridianketten, welche die Durch-  
 kreuzung mehrerer ost-westlicher Bergsysteme an der  
 großen Krümmung des tibetanischen Tsangbo-Stromes  
 bezeichnen. Hier liegen die unter einander parallelen  
 Ketten von Cochinchina, Siam und Malacca, die von  
 Ara und Arracan, welche auf ihren ungleich langen  
 Zügen sämtlich in den Bufen von Siam, Martaban  
 und Bengalen endigen. Der bengalische Golf erscheint  
 als der gehemmte Naturversuch eines Binnenmeeres. Ein  
 tiefer Einbruch zwischen dem einfachen westlichen System  
 der Ghates und dem östlichen sehr zusammengelegten  
 transgangetischen Systeme hat einen großen Theil der  
 niedrigen Landstriche im Osten verschlungen, aber in der  
 alten Existenz der ausgedehnten Hochebene von Mysore  
 schwerer zu besiegende Hindernisse gefunden.

Ein solcher oceanischer Einbruch hat zwei fast pra-

/r
 midale Halbinseln von sehr verschiedener Länge und  
 Schmalheit veranlaßt; und die Fortsetzung zweier gegen-  
 überstehender Meridian-Systeme, des Bergsystems von  
 Malacca in Osten und des Ghates von Malabar in  
 Westen, offenbart sich in submarinen symmetrischen  
 Inselreihen, auf einer Seite unter dem Namen der  
 corallenarmen Andaman- und nicobarischen Inseln,  
 auf der anderen in drei langgestreckten Archipelen von  
 Atoll-Inseln: den Lakadiven, Maldiven und Cha-  
 gos. Die letzten, von Seefahrern die Chagos-Bank  
 genannt, bilden eine von dem schmalen, schon viel-  
 durchbrochenen Corallenriff umzingelte Lagune. Ihre  
 Längen- und Breiten-Durchmesser erreichen 22 und 18  
 geographische Meilen. Während die eingeschlossene La-  
 gune nur von 17 bis 40 Faden Tiefe hat, findet man  
 Grund in kleiner Entfernung von dem äußeren Rande  
 her, wie es scheint, im Sinken begriffenen Corallen-  
 mauern kaum in 210 Faden Tiefe (Darwin, Struc-  
 ture of Coral Reefs p. 39, 111 und 183. Bei  
 der Corallen-Lagune Keeling-atoll südlich von Sumatra  
 erreicht nach Capitän Fitz-Roy, in nur 2000 yards  
 Abstand von dem Riff, die Sonde selbst in 7200 Fuß  
 Meeresstiefe nach feinen Grund.

/z
 „Die Corallenformen, welche im rothen Meere dichte,  
 wandartige Massen bilden, sind Mäandren, Asträen,  
 Favia, Madreporen (Poriten), Pocillopora Hempri-

chii, Milleporen und Heteroporen. Die letzten gehören mit zu den massenhaftesten, ob sie gleich schon ästig sind. Die tiefsten Corallenstöcke, welche, durch Lichtbrechung vergrößert, dem Auge wie die Kuppel eines Domes erscheinen, sind hier, so viel sich beurtheilen läßt, Mäandren und Asträen.“ (Ehrenberg, handschriftliche Notizen.) Man muß unterscheiden zwischen den einzelnen und zum Theil freien Polypenstöcken und denen, welche mauerartig gleichsam Gebirgsarten bilden.

Ist die Anhäufung bauender Polypenstöcke in einigen Regionen so auffallend, so kann nicht minderes Erstaunen erregen der völlige Mangel dieser Bauten in anderen Regionen, die den ersteren oft so nahe liegen. Es müssen eigene, noch unergründete Verhältnisse der Strömung, der partiellen Meeres-Temperatur und der Nahrung Anhäufung und Mangel bestimmen. Daß gewisse dünnzweigige Corallenarten bei minderer Ablagerung von Kalkerde auf ~~der~~ Rückenseite (d. i. der der Mundöffnung entgegengesetzten Seite) die Ruhe der inneren Lagunen vorziehen, ist wohl nicht zu läugnen; aber dieser Hang zum unbewegten Wasser darf nicht, wie nur zu oft geschehen (Annales des Sciences naturelles T. VI. 1825 p. 277) als eine Eigenschaft der ganzen Thierklasse betrachtet werden. Nach Ehrenberg's und Chamisso's Erfahrungen im rothen Meere und in den atollreichen Marshall-Inseln östlich von den

H. v. Humboldt, Ansichten der Natur. II.

6

man ist sich nicht  
ganz sicher

17  
 18  
 Lar  
 Carolinen nach Cap. Bird Allen's und Mercator's Beobachtungen in Westindien und den Maldiven können lebende Nabreporen, Milleporen, Asträen und Mäan-  
 Linen den stärksten Wellenschlag (a tremendous surf) ertragen (Darwin, Coral Reefs p. 63—65); ja sie scheinen sogar die stürmische Exposition vorzuziehen. Die lebendigen Kräfte des Organismus, ordnend den zelligen Bau, welcher zu Felsenhärte altert, widerstehen wunderbar siegreich den mechanischen Kräften, dem Stoß des bewegten Wassers.

Ganz ohne Corallenriffe sind in der Südsee, trotz der Nähe so vieler Mollus der Niedrigen Inseln, der Archipel von Mendana oder der Marquesas, die Galapagos und die ganze Westküste des Neuen Continents. Allerdings ist der Meerstrom der Südsee, welcher die Küsten von Chili und Peru bespült und dessen niedrige Temperatur ich im Jahr 1802 aufgefunden, nur  $12^{\circ}\frac{1}{2}$  Réaumur, wenn die ruhenden Wasser außerhalb des kalten, sich bei der Punta Parima gegen Westen wendenden Stromes  $22^{\circ}$  bis  $23^{\circ}$  Wärme haben. Auch bei den Galapagos haben kleine Strömungen zwischen den Inseln eine Temperatur von nur  $11^{\circ},7$  Réaumur. Aber diese niedrige Temperatur herrscht nicht weiter nördlich an den Küsten der Südsee von Guayaquil bis Guatemala und Mexico; sie herrscht nicht bei den capverdischen Inseln, an der ganzen Westküste von Afrika, um die



kleinen Inseln St. Paul, St. Helena / Ascension und  
San Bernardo Moroncha / die doch alle ohne Corallen-  
riffe sind. /1/2

Ist diese Abwesenheit der Riffe charakteristisch für  
die westlichen Küsten von Amerika, Afrika und Neu-  
Holland, so sind die Riffe dagegen häufig an den öst-  
lichen Küsten des tropischen Amerika, an den afrika-  
nischen von Zanzibar und den australischen von Neu-  
Süd-Wales. Ich habe am meisten Gelegenheit gehabt  
Corallenbänke zu untersuchen im Inneren des mexica-  
nischen Meeresbusens, und südlich von der Insel Cuba  
in den sogenannten Gärten des Königs und der  
Königin, Jardines y Jardinitos del Rey y de la  
Reyna. Christoph Columbus selbst hat dieser kleinen  
Inselgruppe, auf seiner zweiten Reise, im Mai 1494,  
diesen Namen gegeben / weil durch das anmuthige Ge-  
misch von der silberblättrigen, baumartigen *Tourne-*  
*fortia gnaphaloides*, von blühenden *Dalichos*-arten, von  
*Avicennia nitida* und Mangle-Bäumen (*Rhizophora*) die  
Corallen-Eislande wie einen Archipel von schwimmenden  
Gärten bilden. »Son Cayos verdes y graciosos, y  
nos de arboledas«, sagt der Admiral. Ich habe mich  
mehrere Tage in diesen Gärten östlich von der großen  
mahagonyreichen Tannen-Insel, Isla de Pinos, auf-  
gehalten (auf der Schifffahrt von Patacano nach Tri-  
nidad de Cuba), um die Länge der einzelnen Cayos  
zu bestimmen.

/1111/

/:

/ = 1/2

1111. l.  
Zwei

St. 1  
+ 4 = 4 2  
zu kulliv.

Die Cayos: Namenco, bonito, de Diego Perez und de piedras sind Coralleninseln, welche kaum 8 bis 14 Zoll über dem Meeresspiegel hervorragen. Der obere Rand der Riffe besteht nicht etwa bloß aus abgestorbenen Polypenstöcken; er wird vielmehr von einem wirklichen Conglomerat gebildet, in welchem sich eckige Corallenstücke, in verschiedenen Richtungen mit Quarzförnern zusammengefügt, eingebettet finden. Im Cayo de piedras sah ich solche eingebaute Corallenstücke, die bis drei Cubikfuß maßen. Mehrere der westindischen kleinen Corallen-Eilande haben süßes Wasser: eine Erscheinung, die überall, wo sie sich darbietet, z/ B. um Madag in der Südsee (Chamisso in Koebes's Entdeckungsbreise Bd. III. S. 108), umständlicher untersucht zu werden verdiente, da sie bald einem hydrostatischen Druck, wirkend von einer fernen Küste her (wie in Venedig und in der Bai von Laguna, östlich von Bataviano), bald der Filtration von Regenwässern zugeschrieben wird. (S. mein Essai politique sur l'île de Cuba T. II. p. 137.)

Der lebendige gallertartige Ueberzug des Kalkgerüsts der Corallenstöcke zieht Nahrung suchende Fische und selbst Seeschildkröten an. Zu Columbus Zeit war diese jetzt so einsame Gegend der Königsgärten durch eine sonderbare Art der Industrie des Küstenvolkes von Cuba belebt. Man bediente sich nämlich eines fischen-

Rever

den Fischeus, um Schildkröten zu fangen der Remora, des sogenannten Schiffhalters, wahrscheinlich der Echeneis Nauterates. An den Schwanz des Fisches wurde eine lange starke Schnur von Palmenbast befestigt. Die Remora (im Spanischen *Revs*, d. Umgekehrte, weil man Rücken und Abdomen auf den ersten Anblick verwechselt) saugt und heftet sich fest an der Schildkröte durch die 9 zehnten und beweglichen Anorpelplatten ihres oberen Kopfschildes. Sie ließe sich sicher in Stücke zerreißen, sagt Columbus, als daß sie ihre Beute aufgäbe. Der kleine Fisch und die Schildkröte wurden zusammen herausgezogen. „*Nostrates*, erzählt der gelehrte Secretär Karls V, Martin Angiera, *apiscem Reversum appellant, quod versus venatur. Non aliter ac nos canibus gallicis per aequora campi lepores insectamur, illi (incolae Cubae insulae) venatorio pisce pisces alios capiebant.*“ (Petr. Martyr, *Oceanica* 1532 Dec. 1/ p. 9; Gomara, *Hist. de las Indias* 1553 fol. XIV.) Wir erfahren durch Damvier und Gesperien, daß diese Jagdlist, der Gebrauch eines fischenden Saugfisches, an der Küste von Afrika bei Cap Natal und Mozambique, wie auf der Insel Madagascar sehr gebräuchlich sey (Lacépède, *Hist. nat. des Poissons* T. I. p. 35). Vi. Völkerstämme, die keinen Zusammenhang mit einander haben, erzeugen Bekanntheit mit den Sitten der Thiere und ähnlichen Bedürfnis dieselben Jagdlisten.



15  
17  
18

11

Wenn auch, wie wir schon oben bemerkt, der eigent-  
 liche Sitz der Kalkmauern aufbauenden Lithophyten die  
 Zone zwischen 22° und 24° nördlich und südlich vom  
 Aequator ist, so finden sich doch noch, wie man glaubt,  
 vom warmen Golfstrom begünstigt, Corallenriffe um  
 die Bermuden (Br. 32° 23'), welche Lieutenant Nelson  
 vortrefflich beschrieben hat (Transactions of the  
 Geological Soc. 2<sup>d</sup> Ser. Vol. V. P. 1. 1837 p.  
 103). In der südlichen Hemisphäre sind Corallen (Mil-  
 leporen und Celleporen) einzeln noch bis Chiloe, bis  
 zum Ohonoa-Archipel und dem Feuerlande bis 53°, ja  
 Meteporen bis 7 1/2 Br. gefunden worden.

Seit der zweiten Reise des Cap. Cook hat die von  
 ihm, wie von Reinhold und Georg Forster aufgestellte  
 Hypothese, nach welcher durch lebendige Kräfte die  
 flachen Corallen-Eilande der Südsee aus den Tiefen des  
 Meeresgrundes aufgebaut wären, viele Vertheidiger ge-  
 funden. Die ausgezeichneten Naturforscher Du Roy und  
 Gaimard, welche den Capitan Freycinet in seiner Welt-  
 umsegelung auf der Fregatte Uranie begleitet, haben sich  
 1823 gegen zuerst die Ansichten der beiden Forster, Vater  
 und Sohn, von Blinckers und Péron mit großer Freimü-  
 thigkeit ausgesprochen (Annales des Sciences natu-  
 relles T. VI. 1825 p. 273). »En appelant l'atten-  
 tion des Naturalistes sur les animalcules des coraux,  
 nous espérons de démontrer que tout ce qu'on a

74  
 Frey

dit ou cru observer jusqu'à ce jour relativement aux immenses travaux qu'ils sont susceptibles d'exécuter, est le plus souvent inexact et toujours excessivement exagéré. Nous pensons que les coraux, loin d'élever des profondeurs de l'Océan des murs perpendiculaires, ne forment que des couches ou encroûtemens de quelques toises d'épaisseur. Duon  
und Walmark haben auch p. 289, die Vermuthung ausgesprochen, daß die Atolls ~~A~~ Corallenmauern, die eine Lagune einschließen ~~A~~ unterirdischen vulkanischen Kratern ihren Ursprung verdanken. Die Tiefe, in der die Corallenriffe lebenden Thierchen (die Alsträen z. B.) leben können, haben sie geniß zu gering angeschlagen. Höchstens ~~4~~ 25 bis 30 Fuß unter der Meeresfläche. Ein Naturforscher, welcher den Schatz seiner eigenen Beobachtungen durch Vergleichung ~~der~~ von Anderen in vielen Weltgegenden gesammelten vermehren konnte, Charles Darwin, setzt mit mehr Sicherheit die Region der lebenden Corallen auf 20 bis 30 Faden (Darwin, Journal 1845 p. 467; dess. Structure of Coral Reefs p. 84—87; Sir Robert Schomburgk, Hist. of Barbados 1848 p. 636. Das ist auch die Tiefe, in der Professor Edward Forbes in dem griechischen Meere die meisten Corallen gefunden. Es ist seine 4te Region der Seethiere in der sinnreichen Arbeit über die Provinces of Depth und die geographische Verbreitung der

F. Feen.

1/1/1  
1/1/1

1/1/1

1/1/1  
1/1/1  
1/1/1

1/1/1

7. 12. in dem Bericht der 13<sup>ten</sup> meeting  
 der British Association, London 1878  
 843, 11. 11. -- 88

Mollusken in senkrechtem Abstände von der Oberfläche  
 (Report on Aegean Invertebrata in the ~~Pro-~~  
~~ceedings of the British Association at Cork~~  
 1843 p. 151 und 161). Es scheint aber, als wäre  
 nach Verschiedenheit der Corallen-Species besonders bei  
 den zarteren, (minder mächtige Stöcke bilden) die Tiefe  
~~überaus verschieden~~ bis zu der sie leben.

Sir James Ross hat auf seiner Expedition nach dem  
 Südpol Corallen in großer Tiefe mit dem Senkblei  
 heraufgezogen, und sie Herrn Stokes und Prof. Forbes  
 zu genauer Untersuchung anvertraut. Lebend in ganz  
 frischem Zustande wurden westlich vom Victoria-Lande  
 in der Nähe der Insel Coulman, in 72° 31' südlicher  
 Breite und 270 Faden Tiefe Retepora cellulosa, eine  
 Hornera und Prynnoa Rossii gefunden, die letzte einer  
 Art der norwegischen Küste sehr analog (Vergl. Ross,  
 Voyage of discovery in the Southern and  
 Antarctic Regions Vol. I. p. 334 und 337.) Auch  
 im hohen Norden ist der grönländische Doldenwebel  
 (Umbellaria groenlandica) von Wallfischfängern aus  
 der Tiefe von 236 Faden lebendig ~~gefunden~~ worden  
 (Grenberg in den Abhandl. der Berl. Akad.  
 aus dem J. 1832 S. 430). Dasselbe Verhältniß zwi-  
 schen Species und Standort finden wir wieder bei den  
 Spongien, die freilich jetzt mehr zu den Pflanzen als  
 Zoophyten gezählt werden. An der kleinasiatischen Küste

weiche  
 7, 7,  
 heraus-  
 gezogen.  
 2er

18-2

1/t

heraus-  
gezogen

2er 2er

von ~~+~~ wird der gemeine Seeschwamm in 5 bis 30 Faden Tiefe gesucht, wenn man eine sehr kleine Species desselben Geschlechts ~~fast~~ 180 Faden tief findet (Forbes und Sprutt, Travels in Lycia 1847 Vol. II. p. 124). Es ist schwer zu errathen, was die Asträen, Madreporen, Mäandren und die ganze Gruppe der tropischen Pflanzen- und Corallen, welche große zellige Kalkmauern aufzuführen vermögen, hindert in sehr tiefen Wasserschichten zu leben. Die Abnahme der Temperatur ist nur langsam, der Mangel an Licht ~~der~~ dieselbe; und ~~fast~~ das Leben zahlreicher Infusorien in großen Meeres-tiefen beweist, daß es den Polypenstöcken daselbst nicht an Nahrung fehlen würde.

In Gegensatz mit der bisher allgemein verbreiteten Annahme von Abwesenheit aller Organismen und lebendiger Geschöpfe im todtten Meere verdient hier noch bemerkt zu werden, daß mein Freund und Mitarbeiter Herr Valenciennes durch den Marquis Charles de Lescalopier wie durch den französischen Consul Votta schöne Exemplare von *Porites elongata* aus dem todtten Meere empfangen hat. Diese Thatsache ist von um so größerem Interesse, als diese Species sich nicht im mittelländischen, aber wohl im rothen Meere findet, das nach Valenciennes wenige Organismen mit dem Mittelmeere gemein hat. Wie eine *Pleuronectes*-Art, ein Seesich, in Frankreich tief in das Innere des Landes hinaufge-

18  
et

1 fast  
18



18  
 liegen ist und sich an die Kiemen-Respiration im süßen Wasser gewöhnt hat, so finden wir bei dem oben genannten Corallenthierchen *Porites elongata* Lamarck ebenfalls eine merkwürdige Flexibilität der Organisation, da dieselbe Art zugleich in dem mit Salzen übersättigten Wasser des todten Meeres und im freien Ocean bei den Sechelles-Inseln lebt (1 meine *Asie centrale* T. II. p. 517).

10  
 Nach den neuesten chemischen Analysen des jüngeren Silliman enthält das Genus *Porites* wie viele andere zellige Corallenstöcke (Madreporen, Alsträen und Mänadrinen von Ceylon und den Bermuden), außer 92—95 Procent kohlensaurem Kalk und Bittererde, auch etwas Fluor- und Phosphorsauren (vergl. James Dana's, des Geologen in der United States exploring Expedition unter dem Befehle des Cap Wilkes, *Structure and Classification of Zoophytes* 1846 p. 124—131). Die Anwesenheit des Fluor in dem Polypengerüste erinnert an den fluorisuren Kalk der Buchknochen nach Morchini's und Gay-Lussac's Versuchen in Rom. Kiesel Erde ist in den Corallenstöcken nur in sehr geringer Menge der fluor- und phosphorsauren Kalkerde beigemengt; aber ein Corallenthier, das den Horncorallen verwandt ist, Gray's *Hyalonema* (der Glaskaden), hat eine Art von reinen Kieselasern, einem herabhängenden Borste ähnlich. Professor Dorchhammer, der sich neuerlichst so

gründlich mit den Analysen des Seewassers in den verschiedensten Weltgegenden beschäftigt hat, findet den Kalkgehalt in dem antillischen Meere merkwürdig gering. Die Kalkerde beträgt dort nur  $\frac{21}{10000}$ , während sie im Kattegat bis  $\frac{37}{10000}$  steigt. Er ist geneigt diesen Unterschied den vielen Corallenbänken an den westindischen Inseln zuzuschreiben, welche sich die Kalksteine angignen und das Meerwasser erschöpfen. Report of the 16<sup>th</sup> meeting of the British Association for the advancement of Science, held in 1846, p. 91.

Charles Darwin hat auf eine scharfsinnige Weise den genetischen Zusammenhang zwischen Küstenriffen, Inseln umzingelnden Riffen und Lagunen-Inseln, d. h. innere Lagunen umgebenden, schmalen, ringförmigen Corallenbänken, wahrscheinlich gemacht. Nach ihm sind diese dreifachen Bildungen von dem Oscillations-Zustande des Meeresbodens, von periodischen Hebungen und Senkungen abhängig. Der mehrfach geäußerten Hypothese, nach welcher die Lagunen-Inseln oder Atolls in ihren firkelförmig geschlossenen Corallenriffen die Gestalt eines submarinen Kraters, gleichsam den Aufbau auf einem vulkanischen Kraterrande bezeichnen sollen, steht die Größe ihrer Durchmesser von 8, 10 oder gar 15 geographischen Meilen entgegen. Unsere feuerbelebten Berge haben solche Krater nicht; und will man die Lagune mit der gesunkenen Wallebene und

XXIII  
1847/1848

2

len

das schmale einschließende Riff mit einem der Ring-  
 gebirge des Erdmonds <sup>1/25</sup> vergleichen, so vergesse man  
 nicht, daß jene Ringgebirge nicht Vulkane, sondern  
 umwallte Landschaften sind. Nach Darwin ist der  
 Hergang der Bildung dieser aus einem von einem Co-  
 rallenriffe nahe umgürteten Inselberge wird, indem der-  
 selbe sinkt und indem das gleichmäßig stufende fringing  
 reef durch neuen senkrechten Aufbau nach der Oberfläche  
 strebender Corallenthierchen sich erhebt, zuerst ein die  
 Insel aus der Ferne umzingelndes Riff, später durch  
 fortschreitendes Sinken und Verschwinden der Insel ein  
 Atoll. Nach dieser Ansicht, welche Inseln als die am  
 meisten hervorstehenden Höhen (Culminationspunkte)  
 eines unterseeischen Landes bezeichnet, würde uns die  
 relative Lage der Corallen-Eilande <sup>1/24</sup> offenbaren, was wir  
 kaum durch das Senkblei ermitteln können. Die vor-  
 malige Gestalt und die Gliederung der Felsen. Die-  
 ser anziehende Gegenstand, auf dessen Zusammenhang  
 mit den Wanderungen der Pflanzen und der Verbrei-  
 tung der Menschenrassen wir schon im Eingang dieser  
 Note aufmerksam gemacht haben, wird erst dann zu  
 völliger Klarheit kommen, wenn es gelingen sollte mehr  
 Kenntniß von der Auflagerungstiefe und der Natur der  
 Gekirgsmassen zu erhalten, welche den unteren, bereits  
 abgestorbenen Schichten der Polypenstöcke zur Grundlage  
 dienen.

8 (S. 13.) Von den samothracischen Sagen.

Diodor hat uns diese merkwürdigen Sagen erhalten, deren Wahrscheinlichkeit dem Geognosten fast zur historischen Gewißheit wird. Die Insel Samothrace, einst auch *Arthiopsis*, *Dardania*, *Leucania* oder *Leucosia* beim Scholiasten zum Apollonius Rhodius genannt, ein Sitz der alten Mysterien der Cabiren, ward von dem Rest eines Urvolkes bewohnt, aus dessen eigenthümlicher Sprache sich mehrere Worte späterhin noch bei den Opferceremonien erhalten haben. Die Lage der Insel, dem thracischen Hebrus gegenüber und den Dardanellen nahe, macht begreiflich, warum gerade hier eine umständlichere Tradition von der großen Catastrophe eines Durchbruchs der Pontus-Binnenwasser unter den Menschen übrig geblieben war. Es wurden dort auf bestimmten Grenzaltären der Bluth heilige Gebräuche verrichtet, und in Samothrace sowohl als bei den Böotern war der Glaube an den periodischen Untergang des Menschengeschlechts (ein Glaube, welcher sich auch bei den Mexicanern als Mythe von vier Weltzerstörungen findet) an geschichtliche Erinnerungen einzelner Blüthen geknüpft (Diss. Müller, Geschichten Hellenischer Stämme und Städte Bd. I. S. 65 und 119).

*Arthiopsis*

*Leucosia*

*7/8*

Die Samothracier erzählten, nach Diobor, das schwarze Meer sei ein inländischer See gewesen, der, von den hineinfließenden Flüssen anschwellend (lange vor den Ueberschwemmungen, die sich bei andern Völkern zugetragen) erst den Bosporus und nachher den Hellespont durchbrochen habe (Diob. Sicul. lib. V/cap. 47 pag. 368 Wesseling.). Ueber diese alten Naturrevolutionen, welche Dureau de la Malle in einem eigenen Werke behandelt, ist alles gesammelt in ~~Stra~~ von Hoff's wichtigem Werke: Geschichte der natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche Th I. 1622 S. 105 162 und in Greuzer's Symbolik, 2te Aufl. Th. II. S. 285, 318 und 361. Die samothracischen Sagen spiegeln sich gleichsam ab in der Schleusen-Theorie des Strato von Lampsaenus, nach welcher das Anschwellen der Wasser im Pontus erst den Durchbruch der Dardanellen und dann noch die Eröffnung der Hercules-Säulen veranlaßte. ~~Strabo~~ hat uns in dem ersten Buche seiner Geographie unter den kritischen Auszügen aus dem Werke des Eratosthenes ein merkwürdiges Fragment der verloren gegangenen Schrift des Strato aufbewahrt (lib. I/ pag. 49 Casaub.). Es bietet Ansichten dar, welche fast den ganzen Umfang des Mittelmeeres berühren.

„Strato von Lampsaenus“, heißt es im Strabo lib. I/ pag. 49 und 50 Casaub., „geht mehr noch als der

*Handwritten:* A. Carl

*Handwritten:* \* V. J. J. J.

Ander Xanthus (welcher Muschel-Abdrücke fern vom  
 Meere beschreibt) auf die Darlegung der Ursachen der  
 Erscheinungen aus. Er behauptet, der Eurinus habe  
 ehemals eine Mündung bei Byzantium gehabt, sondern  
 die in denselben einströmenden Flüsse hätten durch den  
 Andrang der angeschwollenen Wassermasse ihn geöffnet,  
 worauf das Wasser in die Propontis und den Helles-  
 pont abfloß. Dasselbe sei auch un<sup>serem</sup> Meere (dem <sup>/2/11</sup>  
 mittelländischen) widerfahren, denn ebenfalls hier sei die  
 Landenge bei den Säulen durchbrochen worden, als das  
 Meer von den Strömen gefüllt war, durch deren Abfluß  
 die ehemaligen Sumpfsüfer aufgedeckt (getrocknet) wur-  
 den. Als Beweis führt Strato an: zürörderst, daß der  
 äußere und innere Meeresboden verschieden sei; sodann,  
 daß noch jetzt eine unterseeische Erdbank sich hinzieht  
 von Europa bis nach Libyen, wie wenn das innere und  
 äußere Meer ehemals nicht eines waren. Auch [sei der  
 Pontus am seichtesten; sehr tief hingegen das cretische,  
 das sicilische und das sardische Meer. Denn durch die  
 vielen und großen von Norden ~~(und Ost)~~ einströmen- <sup>/14</sup>  
 den Flüsse werde jenes mit Schlamm gefüllt, die an- <sup>15</sup>  
 deren aber bleiben tief. Daher sei auch das pontische  
 Meer das rühest, und die Ausflüsse gehen nach Ge-  
 genden, wohin der Boden sich ablenkt. Auch scheine  
 der ganze Pontus, wenn solche Zuflüsse fortwähren,  
 dereinst verschlammmt zu werden. Denn schon jetzt ver-

sumpfte die linke Seite des Pontus, gegen Salmydessus  
 (des thracischen Apolloniaten), die von den Schiffen so  
 benannten Brüste vor der Mündung des Ister und die  
 Wüste der Scythen. Vielleicht also stand auch der  
 (Hefische) Tempel des Ammon ehemals am Meere, da  
 er jetzt, nach erfolgtem Abflusse, tief im Inneren des  
 Landes steht. Auch vermuthet Strato, das Orakel (des  
 Ammon) sei erklärbarerweise deshalb so ausgezeichnet  
 und berühmt geworden, weil es am Meere lag; eine  
 weite Entfernung von der Küste mache seine jetzige Aus-  
 zeichnung und Berühmtheit nicht erklärbar. Auch  
 Aegypten war vor Alters vom Meere überflossen bis an  
 die Sümpfe von Pelusium, den Berg Cassius und den  
 See Serbonis; denn man finde noch jetzt in Aegypten,  
 wenn Salzwasser gegraben werde, die Gruben mit Meer-  
 sand und Schalthieren durchschichtet, als wäre das Land  
 überschwemmt und die ganze Gegend um den Cassius  
 und das sogenannte Gerrha ein Sumpfmeer gewesen,  
 welches den Buien des rothen Meeres erreichte, aber  
 als die See (das Mittelmeer) zurückwich, ward das  
 Land aufgedeckt, doch blieb noch der See Serbonis!  
 Später brach auch dieser durch, so daß er versumpfte.  
 So ähneln auch die Ufer des Sees Möris mehr den  
 Sees als Flußufern. Ein falsche, von Großkurd wegen  
 Strabo lib. XVII pag. 809 Cas. verbesserte Lesart  
 „statt Möris, „den See Salmyris“ aber unsern  
 der südl. „Donaumündung“

112  
 1212  
 1.

1212  
 1212

FR





My dear Mr. [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Very respectfully,  
[illegible]

361

